ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE

DES

SCIENCES NATURELLES

RÉUNIE A

NEUCHATEL

LES 22, 23 ET 24 AOUT 1866.

50me SESSION.

COMPTE-RENDU

1866.

NEUCHATEL

IMPRIMERIE G. GUILLAUME FILS.

I.

Verhandlungen

der

[allgemeinen] Schweizerischen

Naturforschenden Gesellschaft

zu

Neuenburg

am 22., 23. und 24. Augstmonat 1866.

50. Versammlung.

Jahresbericht

1866.

Neuenburg.

Buchdruckerei G. Guillaume Sohn.

ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE

DES

SCIENCES NATURELLES

RÉUNIE A

NEUCHATEL

LES 22, 23 ET 24 AOUT 1866.

50me SESSION.

COMPTE-RENDU

1866.

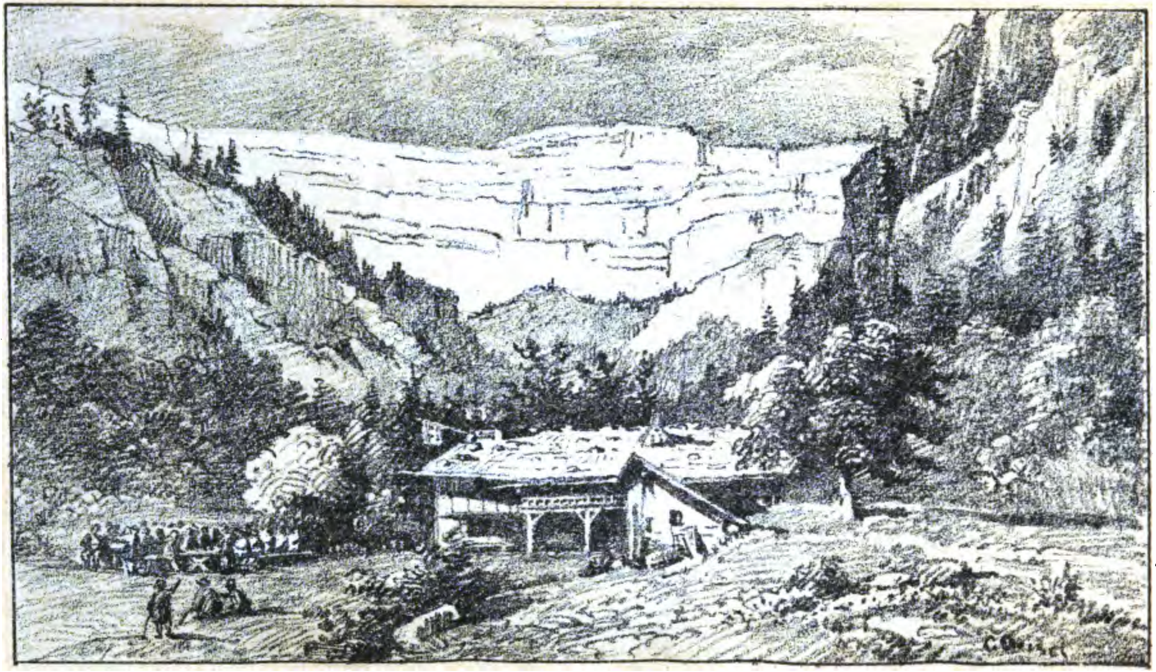
NEUCHATEL

IMPRIMERIE G. GUILLAUME FILS.

TABLE DES MATIÈRES.

Annexes.

A. Rapports.



Excursion de la Société helvétique des Sciences naturelles
au Creux du Van le 24 Août 1866

Récit de la fête.

Si nous dérogeons aux usages suivis jusqu'à présent, en publiant un récit des actes de la Société, en dehors de ses réunions officielles, nous ne croyons pas sortir du plan qu'elle s'est tracé. Les pélerinages qu'elle accomplit annuellement dans les divers cantons de la Suisse et parfois dans les régions les plus reculées, montrent clairement que pour provoquer le progrès scientifique et la diffusion des lumières, elle ne compte pas seulement sur des communications savantes, sur des mémoires patiemment élaborés, mais sur l'effet de sa présence. Elle sait que dans une population comme celle de la Suisse, c'est une joie et un bonheur de contempler les traits et d'entendre la voix des hommes dont les travaux honorent la patrie; elle sait que leur exemple peut éveiller des vocations qui s'ignorent, que leur vue donne confiance à ceux qui conservent des doutes et qu'en somme les visites de la Société sont loin d'être inutiles, et qu'il en reste toujours une influence heureuse. C'est le contact entre la Société helvétique et le peuple neuchâtelois, les relations de quelques jours nouées entre les visiteurs et les

visités, les courses, les explorations entreprises, les fêtes données par les particuliers ou les corporations pour honorer des hôtes que l'on aime, et rester fidèles aux antiques traditions d'hospitalité, c'est tout cela que nous nous proposons de raconter en peu de mots, afin que le souvenir n'en soit pas perdu. Nous ne sommes pas les seuls à regretter que cette tâche n'ait pas été remplie par nos prédécesseurs, et ces regrets ont commencé le jour où il nous a été donné de lire, dans l'autobiographie de l'illustre de Candolle, les pages qu'il consacre au souvenir des sessions auxquelles il a eu le bonheur d'assister. Ce serait un chapitre de plus à ajouter à notre histoire, et certes, il ne serait pas un des moins attachants.

Depuis un an, nous étions avertis que, dans la session de Genève en 1865, notre ville avait été choisie pour recevoir la Société; personne n'était resté indifférent à l'honneur qu'on nous faisait, et chacun se mettait en mesure de prêter son concours quand le moment serait venu. Dès le mois de mars, la Section de Neuchâtel avait commencé ses préparatifs, et lorsqu'elle fit appel au patriotisme de l'Etat, de la Municipalité, de la Commune, et à l'hospitalité des particuliers pour obtenir des logements et des vins d'honneur, elle rencontra l'accueil le plus empressé et le plus actif dévouement.

Mardi 21 août, malgré le mauvais temps, les sociétaires partis de tous les points de la Suisse, arrivèrent à Neuchâtel. Depuis midi, chaque train en amenait un détachement; un comité spécial siégeant en permanence à la gare, distribuait les billets de logement, les cartes-programmes, et confiait les arrivants aux jeunes membres du Club jurassien pour les guider au domicile qui leur était destiné. Le soir, les gros contingents débarquèrent et seulement alors on put se faire une idée de l'importance que prendrait la fête. Une collation, offerte par le

président M. L. Coulon, et par le vice-président M. Desor, réunit tout le monde au Cercle du Musée, élégamment décoré et illuminé, et sans se soucier de la pluie qui tombait à torrents, cette première soirée consacrée à se souhaiter la bienvenue, fut charmante d'entrain et de cordialité.

Mercredi à 1 heure, le dîner dans les vastes salles de la brasserie Vuille, réunit près de 220 convives, entre lesquels la sympathie et l'estime réciproque établirent bientôt les liens de la plus aimable fraternité. Des toasts en petit nombre furent prononcés ce jour-là, mais ils furent d'autant plus remarqués : d'abord à *la Patrie*, par M. le président L. Coulon ; — à *la Société helvétique des Sciences naturelles*, par M. Desor, vice-président ; enfin, à *la Société neuchâteloise des Sciences naturelles*, par M. Pictet de la Rive, auquel M. L. Favre répondit au nom des Neuchâtelois.

Nous transcrivons le toast de M. Desor :

« Messieurs,

« L'un des traits dominants de notre époque, au milieu de tant d'autres qui la distinguent, c'est le besoin d'association. Aujourd'hui, toutes les tendances, toutes les aspirations, tous les intérêts, toutes les spécialités, même en science, font appel à l'association, guidés par un besoin général de solidarité, ou comme l'on dit aujourd'hui, de *coopération*.

» Au milieu de ce déluge de programmes et de prospectus qui passent tous les jours sous nos yeux et qui tous ont la prétention de nous acheminer vers le progrès par le chemin le plus sûr et le plus court, on est quelquefois tenté de se demander ce qu'il adviendra de nos anciennes associations, si nous continuons à être ainsi sollicités de tous côtés ; car enfin, la vie est courte, et

j'en sais qui sont membres de plus de sociétés qu'ils ne comptent d'années.

» Et la Société helvétique des Sciences naturelles ne court-elle pas le risque d'être un jour négligée, sinon oubliée, au milieu de tant de préoccupations nouvelles. Nous nous le sommes demandé surtout au milieu des appréhensions que nous suggérait l'état de l'Europe, alors que les sociétés sœurs des pays voisins révoquaient leurs invitations et ajournaient leurs réunions à des temps meilleurs. Vous vous êtes chargés de dissiper nos craintes, en vous rendant en aussi grand nombre à notre appel ! Grâces vous en soient rendues !

» Aussi bien, nos craintes étaient chimériques, et il a suffi d'un regard limpide, d'un serrement de main pour nous apprendre que la Société helvétique a encore des racines profondes et vivaces. C'est que, quand on a le cœur bien placé, on n'oublie pas ceux qui nous ont initié aux délices de la vie intellectuelle et scientifique, on a besoin de rester en communion les uns avec les autres.

» Et quel est celui d'entre nous, chers confédérés, à qui la Société helvétique n'ait pas servi de guide, qui n'ait pas éprouvé son ascendant bienfaisant, qui ne soit pas revenu encouragé, fortifié, de quelques-unes de nos assises scientifiques !

» C'est qu'en effet, ces petits congrès où chacun apporte le fruit de ses observations, sont une des prérogatives de notre organisation générale, dont on n'apprécie bien les avantages que quand on en est sevré pendant quelque temps. Ce qui, à part notre activité industrielle et nos libres institutions, distingue surtout notre petite Suisse, c'est cette tendance de ses habitants à se rendre compte des phénomènes de la nature et de cette variété d'accidents qui influent sur notre bien-être et qui font du sol que nous habitons, l'un des coins les plus intéres-

sants de la terre; c'est en un mot cette curiosité, mère de la science, qui n'a besoin pour se développer et se propager, ni d'encouragements officiels, ni de titres, ni de décorations, et qui est cependant vivace, parce qu'elle procède de la sève même de notre peuple.

» Mais la Société helvétique des Sciences naturelles n'est pas seulement la personnification de l'activité intellectuelle de la nation, un phare élevé connu de tous ceux qui naviguent sur l'océan de la science, elle a encore un autre rôle, non moins important peut-être, celui de marquer l'heure au cadran de la vie scientifique des cantons.

» Ainsi que vous l'a exprimé, d'une manière si bien sentie, notre digne président, dans son discours d'ouverture de ce matin, la section cantonale de Neuchâtel a, sous ce rapport, largement bénéficié des encouragements de la mère commune. Qu'il me soit permis, à cette occasion, d'ajouter à ce qui a été dit, un exemple emprunté à un domaine qui m'est quelque peu familier.

» Bon nombre d'entre vous se souviennent de la dernière réunion de la Société helvétique, à Neuchâtel, il y aura tout à l'heure trente ans. C'était, vous le savez, en 1837, sous la présidence de M. Agassiz. Cette réunion fut marquée par des discussions d'un grand intérêt. Il s'agissait de la nouvelle théorie du transport des blocs erratiques qui, née dans les Alpes, sous l'œil perspicace de quelques chasseurs et naturalistes montagnards, n'avait cependant pas encore fait son entrée dans le monde scientifique. Présentée avec l'autorité d'une grande réputation et l'ascendant d'un magnifique enthousiasme, elle ne pouvait manquer de faire sensation. C'est la Société helvétique qui devait avoir l'honneur de lui donner sa consécration. Dès lors, elle a eu un grand retentissement dans le monde entier. La Société lui a continué sa sollicitude, si bien qu'il n'est aucune de vos sessions où

les anciens glaciers n'aient eu leur large part dans vos discussions, et l'année dernière encore, à l'occasion du Jubilé semi-séculaire de la Société, le président d'alors, M. de La Rive, en a fait le sujet de son discours d'ouverture, dans lequel il a retracé avec sa supériorité habituelle l'historique de cette grande question glaciaire.

» Mais c'est surtout la section de Neuchâtel qui devait retirer de ces discussions le plus de profit, par les recherches qu'elles provoquèrent et par la curiosité qu'elles excitèrent dans tous les rangs de la société. C'est de cette époque que datent en particulier les études les plus consciencieuses sur la distribution des blocs, la délimitation des bassins erratiques et les rapports des différents phénomènes glaciaires entre eux.

» Et pourtant, tout cela n'était qu'une ébauche, comparable au croquis que prendrait un artiste arrivé chez nous au milieu des brouillards qui nous entourent quelquefois, et qui verrait tout à coup le panorama de nos Alpes se dérouler devant lui. Il y avait quelque chose de tellement saisissant dans cette conception, qu'on se borna à s'en approprier les grands traits, et comme on se complaisait encore dans la géologie pittoresque inaugurée par une école célèbre, on envisageait le phénomène glaciaire comme l'effet d'une grande perturbation dans l'économie terrestre, d'une crise violente qui était censée avoir mis fin à tout un ordre de choses pour préparer la terre à de nouvelles destinées et spécialement à la venue de l'homme.

» Aujourd'hui, après trente ans à peine, comme tout cela nous paraît incomplet et peu en harmonie avec la véritable majesté de la nature qui n'a rien de précipité ni de convulsif ! Nous savons aujourd'hui que le phénomène glaciaire n'est pas un accident, encore moins une catastrophe, mais qu'il correspond à une longue période de

temps, dans laquelle la nature a suivi le cours de ses évolutions lentes et nécessaires. Entre le moment où un immense glacier recouvrait ces coteaux, qui nous donnent un vin auquel vous rendrez peut-être justice, et les origines de l'histoire, il y a tout un vaste domaine riche en vicissitudes et en grands événements, qui se déroule et se déploie petit à petit et dans lequel nous avons aussi été appelés à planter quelques jalons, qui serviront peut-être à nos successeurs. A ce domaine appartiennent les dépôts diluviens ou superficiels, résultant du remaniement des moraines et des boues glaciaires, certains bancs de charbon intercalés entre des dépôts erratiques qui, sous la main savante de notre collègue M. Heer, se sont transformés en un riche herbier enrichi des coquilles et des insectes qu'hébergeait la flore intraglaciaire. Ce sont encore nos stations lacustres, nos ossements des cavernes, nos tumuli, toutes choses qui ont surgi depuis votre dernière visite et dont l'étude a grandi sous votre inspiration et avec votre concours.

» Que sera-ce quand vous viendrez de nouveau honorer notre ville de votre visite? Les jeunes gens qui m'écoutent et qui seront là à notre place pour vous accueillir, auront bien d'autres choses à vous offrir. En fouillant nos terrasses diluviennes encore presque vierges, ils y trouveront peut-être, à côté des ossements de renne, quelque trace de cet homme erratique, artiste précoce, qui, au pied des Pyrénées, essayait de reproduire avec son burin de silex, les traits des animaux qui l'entouraient. Qui sait même si, en remontant plus loin dans les dépôts morainiques ou glaciaires, ils n'y trouveront pas quelques vestiges de ce prétendu grand-père, ce vénérable quadrumane, dont on nous a entretenus ce matin, mais qu'on ne nous a pas encore montré?

» Et voilà comment la Société helvétique des Sciences

naturelles est bonne à quelque chose, et comment nous avons tout motif de nous applaudir de votre visite. *A la Société helvétique des Sciences naturelles ! Qu'elle vive !* »

Au toast de M. de la Rive, M. L. Favre répondit :

» Il y a 127 ans, c'était au mois de juin 1739, Albert de Haller, alors recteur de l'université de Göttingen, vint à Neuchâtel ; il se rendait au Creux-du-Vent, où il se proposait d'herboriser en compagnie de Scholl, de Bienne, de d'Ivernois, et d'Abraham Gagnebin, de la Ferrière. « Sa réputation » dit un journal de l'époque, *le Mercure suisse*, « lui attira aussitôt la visite de divers savants, entre au-« tres de l'illustre M. Bourguet, professeur en cette ville. « Les personnes qui ont pu entendre la conversation de « ces deux grands hommes, s'en félicitent encore aujour-« d'hui. »

» Ces savants, hélas ! n'étaient pas nombreux, et notre ville les devait pour la plupart à l'émigration française causée par les persécutions religieuses. C'étaient L. Bourguet, le premier professeur nommé à Neuchâtel, et les médecins J.-Ant. d'Ivernois et Laurent Garcin. — Bourguet, l'auteur du *Traité des pétrifications*, a été appelé par Jules Thurmann, l'un des créateurs de la paléontologie. — Garcin a inauguré chez nous des observations météorologiques extrêmement précieuses ; — d'Ivernois, excellent botaniste, nous a légué un catalogue des plantes du pays. — A côté de ces hommes distingués, n'oublions pas Pierre Cartier, pasteur à la Chaux-du-Milieu, géologue ardent, dessinateur de mérite, et la figure patriarcale d'Abraham Gagnebin, de la Ferrière, qui commençait avec eux ces relations amicales que nous sommes heureux d'entretenir avec nos bons voisins de l'Erguel et du Jura bernois. Ces quelques noms résumaient chez nous les amis des études que nous poursuivons ; ils étaient

la première manifestation de la *Société neuchâteloise des Sciences naturelles* qui devait naître un siècle plus tard, et c'est à ce titre que je les ai rappelés à votre souvenir.

» MM. Je vous prie de remarquer ces mots du journal : « les personnes qui eurent le privilége d'entendre la con- « versation d'Albert de Haller, s'en félicitent encore au- « jourd'hui. » C'est que des visites pareilles font époque dans l'histoire du développement d'un peuple. Bien que Haller fût seul, il représentait toute une société helvétique, car il était l'incarnation du génie scientifique dans notre patrie. Nous sommes fiers de posséder un souvenir de son passage dans nos montagnes, c'est son nom, écrit de sa main sur les rochers du Creux-du-Vent, sur les escarpements de ce cirque immense, que vous pourrez contempler vendredi. Au sein de cette solitude, si fortement empreinte de majesté et de sauvage grandeur, ce nom d'Albert de Haller se trouve si magnifiquement encadré, qu'on ne peut le voir sans tressaillir d'émotion. Et qui sait ce qui se passe dans l'âme du jeune naturaliste, du voyageur solitaire, lorsque, tout à coup, il se trouve en présence d'un tel nom, d'un tel exemple, et de tels souvenirs. Il suffit d'un cœur jeune, d'une nature généreuse, pleine de sève et de foi, pour prendre alors une décision suprême et faire serment de consacrer sa vie aux nobles labeurs de la science.

» Voilà pourquoi il est bon que la Société helvétique aille aussi visiter tour à tour les cantons de notre patrie; elle y porte des germes féconds, y laisse des souvenirs précieux, réveille des forces latentes ou endormies, stimule les intelligences, provoque une généreuse émulation. Tel a été le résultat de votre passage dans notre ville en 1837. Dès lors, vingt-neuf ans se sont écoulés. Des sociétaires actifs de cette époque, un petit nombre sont encore debout; autour des vétérans qui nous ont

guidés dans la carrière du travail, se presse une génération nouvelle, impatiente de recevoir le baptême et la bénédiction de la mère commune, de cette bonne vieille mère dont la cinquantaine qui vient de sonner n'a pu refroidir ni les sentiments, ni l'activité. Et puis, pendant ces vingt-neuf ans, nous avons traversé des crises pénibles, nous avons essuyé des orages qui ont été sur le point de nous faire sombrer; mais, grâce à Dieu, grâce à notre cher et vénéré président, notre société est restée un de ces rares terrains neutres où toutes les convictions pouvaient oublier leurs préoccupations, leurs divergences, et se tendre une main fraternelle. Rendons hommage à ce pouvoir de la science, lorsqu'elle se place sous l'égide des vérités immuables et des exemples les plus purs. Qu'elle soit toujours, comme la Suisse au sein de l'Europe déchirée, cette oasis respectée, où des frères, même des frères irrités, puissent se parler, se connaître, s'apprécier et tomber dans les bras les uns des autres. Que l'enseignement dans tous ses degrés jouisse aussi des privilèges de cette neutralité bienfaisante, sans laquelle disparaissent à tout jamais la sincérité, la droiture, l'initiative courageuse et intelligente, pour faire place à la complaisance et à l'avilissement.

» MM. en vous remerciant au nom de mes collègues du toast qui vient d'être porté, je bois à l'influence heureuse de votre visite à Neuchâtel; qu'elle soit un stimulant pour le présent et une promesse pour l'avenir. Je bois à la conservation et à l'extension de ce terrain neutre que la science a su créer et maintenir si longtemps parmi nous. Enfin, si cela m'est permis, je bois à la mémoire du grand Haller et de tous les vaillants explorateurs dont les noms sont inscrits sur les rochers du Creux-du-Vent. »

A 4 heures, on quitta la salle du banquet; la soirée était magnifique; les sociétaires, au nombre de 180, montèrent dans un train spécial qui les conduisit à Boudry. La modeste gare n'avait jamais vu à la fois tant d'hôtes illustres. On descendit à pied les coteaux couverts de vignes renommées, qui dominent vers le nord la vallée d'érosion de la Reuse; on admira le viaduc de Boudry, composé de 11 arches, dont celle du milieu a 135 pieds de hauteur à la clef; plus bas, on passe près de la fabrique de Boudry, la dernière en activité de ces manufactures de toiles peintes qui firent, jadis, la fortune de la contrée. On traverse la rivière, quelques pas plus loin, et l'on gravit à l'ombre des noyers la colline que couronne le vieux château de Boudry, d'où l'on a une vue fort remarquable. La colonne s'engage dans la rue inclinée du vieux bourg, et s'arrête devant l'hôtel de ville, où les notables de l'endroit se sont réunis pour souhaiter aux visiteurs la bienvenue dans la contrée. M. A. Jacot, ancien instituteur, s'acquitte de cette tâche avec tant de succès qu'il provoque de chaleureux applaudissements. M. L. Coulon répond au nom de la Société par quelques paroles bien senties; mais l'on ne peut passer outre, sans goûter le vin rouge exquis des *merloses* et des *vignots* qui pétille dans les verres et qui donne une haute idée des crus de cette localité. Mais il faut se hâter si l'on veut remplir le programme; on descend la ville, puis l'on gravit un sentier dont les lacets escaladent la côte abrupte des Rochettes. Une partie de la troupe se dirige vers Cortaillod, pour visiter le cabinet d'oiseaux d'Europe de M. le capitaine Vouga, qui fait l'accueil le plus empressé. Après avoir admiré cette collection si complète, où les espèces sont représentées, pour la plupart, dans leurs diverses mues, dans les différentes phases de leur vie et même dans leurs variétés, les ornithologistes furent cordiale-

ment invités à une collation, où l'on offrit les meilleurs crus du célèbre *Cortaillod*. C'est en dégustant ce nectar que MM. Fatio et Théobald se firent les interprètes des sentiments des convives. Ils portèrent un toast au capitaine Vouga, qui, après avoir consacré les loisirs de sa longue carrière à réunir une collection dont la richesse et la beauté feraient envie à une capitale, met aujourd'hui à la disposition des jeunes gens ses observations et ses conseils, enrichit les musées scolaires d'oiseaux admirablement préparés, et laissera après lui un monument durable dans le cœur de la jeunesse et de ses concitoyens.

Les géologues, sous la direction de M. le Dr Vouga, longent la colline pour en étudier la structure, examiner les alternances de couches d'argile, de calcaire fétide d'eau douce, et d'une molasse grise, friable, renfermant çà et là des filons minces et des nodules d'un beau gypse en écailles blanches, d'un aspect nacré et soyeux. Enfin, on arrive au sommet de la falaise, dont la Reuse ronge incessamment le pied; de là, on a une vue d'ensemble sur la petite ville de Boudry, son pont de pierre sur le torrent, ses tours rondes, la magnifique contrée qui l'entoure et les sommités boisées du Jura qui forment le fond du tableau. On nous fait remarquer au bord de la rivière, les ouvriers occupés à construire la grande vanne de chasse destinée à préserver des inondations les rues basses, en permettant un écoulement plus rapide des hautes eaux. Elle est pratiquée au flanc de l'énorme barrage qui, depuis bien des années, livre à l'industrie un canal dont elle utilise la puissance motrice.

Mais nous voici sur les pentes herbeuses de *Chanélaz* que des cultures nouvelles transforment en champs fertiles, et où parmi les bosquets, les fleurs et la verdure apparaissent les toits rouges de l'établissement hydro-

thérapique de M. le Dr Vouga. Celui-ci explique la structure géologique de la colline et du plateau qui s'élèvent vers le sud; les nombreuses coupes qu'il a pratiquées dans les limons glaciaires, les sables, les poudingues, lui ont permis d'en faire une étude complète, et il les considère comme le produit d'un atterrissement ancien de la Reuse dans un lac à niveau variable, dont les eaux auraient été retenues par le grand glacier alpin. Une source régulière de 300 litres par minute, d'une température invariable de 8° C., s'échappe du pied de l'escarpement, et a motivé par son abondance, sa pureté et sa fraîcheur, la création de l'établissement hydrothérapique qu'elle alimente largement.

Plus loin on fait halte devant des appareils de pisciculture, en activité depuis plusieurs années. M. Vogt se charge d'expliquer le nouveau laboratoire semblable à un bouteiller, où dans une série de bassins, d'une faible profondeur, les œufs de truite doivent subir, en toute sécurité et à l'abri de leurs ennemis, une incubation de six semaines avant l'éclosion. — Voici un étang où M. le Dr Vouga jette quelques poignées de viande hachée; aussitôt des légions de truites noires s'élancent d'une sorte de grotte sombre, pour happer cette pâture. Mais, chose étrange, au bout d'un instant, elles ont changé de couleur et sont devenues d'un beau vert pâle, comme l'eau de leur bassin. Dans un autre étang nagent une foule de truites stabulées, écloses à Chanélaz, il y a quatre ans et pesant jusqu'à 3 livres.

Enfin, on prend place sur une terrasse autour de tables chargées de bouteilles et d'une collation que l'on apprécie après la course que l'on vient de faire. Les bouchons sautent d'eux-mêmes et le Cortaillod rouge mis en bouteille au printemps sur sa lie, écume, pétille dans les verres, réjouit les cœurs et délie toutes les langues. Tout à coup

on se lève et l'on se porte en masse au bout d'une avenue où chacun se groupe autour d'un objet recouvert d'un rideau. Lorsque le voile tombe on voit un bloc erratique trouvé à quelques pas, dans les limons glaciaires ; il est admirablement poli et strié, couvert çà et là de cannelures parallèles et digne sous tous les rapports d'être conservé comme un monument de l'histoire des glaciers. Il a la forme d'une dalle triangulaire, sa base est de 8 pieds, son épaisseur de 2 $^1/_2$ pieds, son volume est de 70 pieds cubes. Une série de noms sont gravés sur la face polie et M. Vouga les proclame à haute voix en énumérant leurs titres à cet honneur. C'est d'abord de Saussure, Hugi, Venetz et de Charpentier, puis Agassiz, Guyot, Escher de la Linth, enfin, Dollfus-Ausset, Tyndall et les frères Schlagintweit. — Un long vivat retentit à la suite de cette intéressante revue des grands naturalistes qui ont créé et développé la théorie glaciaire. — Après une improvisation spirituelle et humoristique de M. Alph. Favre, de Genève, on dit adieu à l'aimable amphytrion qui a fait passer une si agréable soirée et la troupe s'égrène à la file le long des chemins qui, à travers la magnifique plaine d'Areuse conduisent à Grand-Verger.

On laisse à droite Grand-Champ, la demeure paisible de M. Félix Bovet, l'auteur du Voyage en Terre-Sainte, et peu de moments après la tête de la colonne fait son entrée dans l'élégante villa de M. Ch. Bovet-de-Muralt, où une splendide collation l'attend dans les verandas et dans une enfilade de magnifiques salons. Une charmante illumination faisait admirablement valoir toutes les beautés de la superbe campagne, qui avait un aspect féerique. Mais les heures passaient, rapides et légères, et l'on se disait avec regret que dans peu d'instants, il faudrait partir pour gagner la gare de Colombier et profiter du dernier

train. Avant de se séparer, M. le professeur Bolley remercia chaudement M. Bovet pour sa brillante et cordiale hospitalité, et lui transmit les vœux de tous les membres de la Société pour sa prospérité et celle de sa famille. A 9 1/2 heures, le train ramenait en ville cette foule de convives ravis de cette première journée.

Le lendemain jeudi fut consacré aux travaux des sections, le dîner n'eut lieu qu'à 3 heures; les toasts furent nombreux; après ceux portés au président M. Coulon et au vice-président M. Desor, par M. de la Rive, aux autorités cantonales par M. Vogt, à la municipalité de Neuchâtel par M. de Candolle, auquel répondit M. l'avocat Lambelet, président du conseil municipal, qui déploya dans une improvisation brillante, toutes les richesses de son remarquable talent d'orateur, on entendit un feu croisé de discours en allemand et en français. Les chansons de circonstance ne manquèrent pas non plus, l'une en allemand par M. le professeur Bourkardt, et l'autre en français par M. L. Favre.

A 4 heures, les médecins, au nombre de 45, montèrent dans des voitures préparées à cet effet et se rendirent rapidement à Préfargier, où ils furent reçus par le médecin-directeur le Dr James Borrel, par son adjoint le Dr Aug. Châtelain, par M. Alex. de Dardel, membre de la Commission de cette maison de santé. M. Rychner, architecte, était présent pour donner toutes les explications sur les détails de l'architecture, du chauffage, etc. L'établissement fut visité dans toutes ses parties, l'on se rendit ensuite au tombeau du fondateur, puis aux bains du lac, et par les serres on revint au salon, où une collation était servie. Le Dr Lombard (de Genève), prenant la parole, remercia en termes vivement sentis le Dr Borrel de la réception faite à la section de médecine, félicitant le can-

ton de Neuchâtel d'avoir à présenter un établissement si beau et si bien dirigé. A peine le Dr Borrel eut-il répondu quelques mots pour prier les assistants de reporter leurs éloges sur le généreux fondateur de Préfargier, feu M. Auguste de Meuron, qu'un chœur de voix d'hommes cachés dans les bosquets voisins vint ajouter à l'impression de satisfaction générale : c'était l'*Echo du rivage*, petite société de chant, exclusivement composée d'aliénés qui exécutait le chant de la *Nuit à Grenade*, de Conradin Kreutzer. L'exécution de cette mélancolique prière, la beauté pénétrante et l'accord des voix, le contraste entre ce chant si réussi et l'infirmité des exécutants, tout cela impressionna vivement les auditeurs ; ils remarquèrent en particulier une magnifique voix de basse qui voulut bien se faire entendre deux fois, dans l'intervalle des chœurs exécutés par les sept artistes, lorsque ceux-ci eurent rejoint la société dans le salon. Pendant ce temps, le soleil s'était couché, l'alpenglühen empourprait les Alpes, tout contribuait à rendre cette soirée délicieuse, et ce ne fut pas sans regret que l'arrivée des voitures rappela aux visiteurs qu'il fallait songer à gagner Monruz pour prendre part à l'aimable hospitalité de la famille Belenot. Au retour, on entendit plus d'un des médecins étrangers que nous avions le plaisir de voir parmi nous, exprimer hautement sa pleine satisfaction à l'égard du splendide établissement de Préfargier, et associer à ses plus chers souvenirs la cordiale réception qu'il y avait trouvée.

Mais n'oublions pas la brasserie Vuille, et les salles du banquet. A 5 heures, on se lève de table pour gravir les pentes du Mau-djobia et visiter les remarquables travaux de la Société des Eaux. Une réception était préparée dans l'un des immenses réservoirs souterrains creusés dans le roc où s'amasseront les eaux du Seyon, destinées à l'alimentation des fontaines de la ville. Ce fut avec admira-

tion que l'on contempla cette bâtisse cyclopéenne, de 60 mètres de longueur sur une largeur de 9 mètres, éclairée par les feux du Bengale, dont les fulgurantes lueurs accusaient avec énergie les détails de cette rude architecture. Des discours furent échangés dans cette salle d'un nouveau genre, où la voix humaine vibrait avec de singulières intonations avant de se perdre dans des profondeurs mystérieuses.

Revenus à la lumière du jour comme au sortir d'un rêve, les sociétaires visitèrent encore le bâtiment des filtres, établi à l'extrémité de l'aqueduc qui, de Valangin, où il recueille les eaux du Seyon par 25 tunnels percés dans la paroi Est des Gorges du Seyon, débouche au niveau des réservoirs. A partir de ceux-ci, l'eau est conduite à Neuchâtel par une canalisation en tuyaux de fonte, formant un vaste réseau circulaire qui embrasse le périmètre de la ville. Puis ils continuèrent leur ascension du côté de la Pierre-à-Bot, où les attendait une réception aussi inattendue qu'originale. A peine sont-ils en vue du bloc célèbre qu'ils viennent contempler, qu'une puissante détonation ébranle les échos de la montagne. A l'entrée de la forêt, une troupe de jeunes gens, la plupart en costume de cadets, engagent les visiteurs à s'approcher du bloc erratique où ils ont préparé des rafraîchissements. C'est le *Club jurassien*, Société cantonale qui fête à sa manière la Société helvétique, et qui pour lui demander sa sympathie et son appui, a choisi ce lieu cher aux géologues et ce cadre pittoresque. Grande est la surprise des vétérans de la science, à la vue de cette jeunesse pleine d'ardeur et riche d'espoir qui réclame une bénédiction et un encouragement. La surprise fait bientôt place à l'attendrissement et à l'enthousiasme. — Aux vœux du Club jurassien formulés par la voix de son président le Dr Guillaume, qui expose le but de cette Société et les travaux

qu'elle a accomplis, répondent des paroles sorties du cœur et dictées par la bienveillance et le plus vif intérêt. Ce sont MM. Quiquerez, Alphonse Favre, de Loriol, le baron de Buren, Dr Vouga, etc., qui ne laissent pas échapper l'occasion de donner d'utiles directions, de précieux conseils et promettent leur appui à cette Société, pépinière de naturalistes qui fournira plus tard des recrues actives à la Société helvétique (*).

Cependant le canon des cadets tonne sous la feuillée; les chopes de bière se vident, et l'on met en perce de nouveaux tonnelets. On distribue aux arrivants un numéro du *Rameau de Sapin*, journal autographié, illustré de dessins, organe du Club jurassien, et qui se tire à mille exemplaires; enfin, le Dr Guillaume remet solennellement des diplômes de membres honoraires aux sommités scientifiques qui ont bien voulu porter leurs pas jusqu'en ce lieu. En commémoration de cet épisode de la grande fête, on décide que la date *23 août 1866* sera gravée sur le bloc de granit.

Mais le soleil se couche derrière la cîme du Creux-du-Vent, les Alpes, couvertes pendant la journée d'un voile de vapeurs, se montrent aux regards enchantés, avec leur parure d'or et de pourpre. C'est le signal du départ et l'on redescend à travers les prairies en devisant sur la scène imprévue à laquelle on vient d'assister.

Plus bas, au *verger des Cadolles*, on visite l'emplacement où la Société des Eaux a projeté de creuser un immense bassin, sorte de lac artificiel, destiné non à alimenter les fontaines, mais à fournir à l'industrie, grâce à la hauteur du réservoir, une force motrice considérable. Plusieurs ingénieurs, en particulier M. Ritter, expliquent

(*) Nous savons que ces Messieurs ont tenu largement leurs promesses, nous leur en témoignons notre gratitude au nom de leurs jeunes compatriotes.

les plans et les détails de l'exécution, et montrent sur le terrain la disposition de cette œuvre grandiose. Les géologues pris à partie examinent, discutent et finissent par tomber d'accord pour reconnaître que cette terrasse est heureusement choisie pour servir d'assiette au bassin futur, et que le crêt dolomitique pris comme appui médian de la digue Est, présente une résistance plus que suffisante pour résister aux pressions qu'il aura à supporter. L'on n'a donc pas à craindre en creusant dans une telle roche, et moyennant certaines précautions indispensables, un accident comme celui qui est arrivé il n'y a pas longtemps à Sheffield.

Cette affaire vidée, la troupe se dirige vers Monruz par une série de sentiers et de chemins pittoresques. Le soleil est couché, l'air est frais, et l'on chemine agréablement et sans fatigue dans le vallon du Pertuis-du-Sault, le long des Fahys et au pied des escarpements du Mail. Une porte ouverte dans un mur de clôture, livre passage aux piétons fatigués de la course qu'ils viennent de faire; ils trouvent un jardin, un verger, une villa charmante blottie au milieu des arbres et des fleurs, au bord de la nappe azurée du lac, c'est là que le propriétaire M. Belenot prépare une surprise charmante. Un vaste cellier transformé par des mains industrieuses et un goût délicat en salle à manger brillamment éclairée reçoit les hôtes ravis et reconnaissants. On entoure les tables décorées avec art, on profite avec joie de cette hospitalité offerte avec tant d'amabilité, on se restaure, on cause, on devise, on discute. Les uns respirent l'air frais parmi les arbres du verger, où flamboient d'éblouissants feux d'artifices, d'autres errent sur la grève du lac jouissant des délices d'une nuit enchantée. Ce n'est que tard que l'on rentra en ville emportant les meilleurs souvenirs de la maison de M. Belenot.

La troisième journée (24 juillet) termina dignement la réunion de la société. Les rangs s'étaient déjà dégarnis, beaucoup de membres reprenaient à regret le chemin de leurs foyers, où les rappelaient les devoirs de leur profession.

Après la séance générale levée à 11 heures les membres de la société se hâtèrent de se rendre à la Brasserie pour y dîner avant de prendre le chemin du Creux-du-Vent. Ce dernier banquet officiel fut très-animé, et le premier service enlevé, les discours et les toasts se succédèrent sans interruption jusqu'au moment où la voix du président annonça que l'heure était venue de se rendre à la gare où un train spécial et pavoisé attendait pour conduire la société à Noiraigue. Le temps était très-favorable et nos hôtes purent admirer notre beau vignoble, le lac, les Alpes et les gorges déchirées de la Reuse. Arrivée à Noiraigue, la colonne, précédée des jeunes membres du Club jurassien, se dirigea vers chez Joly en suivant le chemin des Oeillons, dont la partie inférieure est bordée d'une quantité de blocs erratiques actuellement exploités par des ouvriers tessinois. Ces ouvriers préparaient à la société une agréable surprise. Au moment où ses membres arrivaient sur le lieu de l'exploitation, on procéda sous leurs yeux à la section d'un de ces blocs de granit. M. le prof. Favre de Genève, qui dans la première séance générale avait fait une motion en faveur de ces témoins de l'époque glaciaire trouva un argument nouveau et une illustration vivante en faveur de sa proposition; cela ne l'empêcha pas de donner à ces destructeurs de blocs, une étrenne pour l'attention qu'ils avaient eue. M. le Dr Cornaz les remercia en langue italienne.

La caravane continue son chemin, à l'ombre des arbres de la forêt; les botanistes dépouillent les blocs de leurs mousses et les troncs de leurs lichens, les géo-

logues discutent sur le glacier qui a transporté les blocs, et les zoologistes, à leur tête M. Victor Fatio de Genève, explorent une mare qu'ils ont la bonne fortune de rencontrer.

Nous arrivons aux Oeillons, nous voyons sur le sommet, au milieu de la pelouse, une nombreuse société ; ce sont les amis du Vallon qui y sont venus, ralliés par le drapeau fédéral qui flotte sur un arbre au-dessus de leurs têtes, pour souhaiter la bienvenue à la société helvétique. A ce moment, les canons de nos clubistes font entendre des salves de réjouissance et bientôt tous les naturalistes se rangent autour d'un mamelon sur lequel sont groupés les membres des sociétés du Val-de-Travers. M. Fritz Berthoud, au nom de ces derniers, souhaite la bienvenue à la Société helvétique des sciences naturelles dans les termes suivants :

« Messieurs,

« Vous ne vous attendez pas sans doute à trouver dans ces montagnes des Académies et des corps savants, dignes de vous recevoir. Peut-être même serez-vous étonnés d'y rencontrer quelques membres épars de votre Société. Toutefois, si je compte bien : « Il en est jusqu'à trois que l'on pourrait citer ! » Et cependant votre arrivée a réjoui toute cette population étrangère à la science et aux études. Depuis un mois que la nouvelle en est connue, elle attend ce jour avec impatience, comme un honneur et comme une fête. Serait-ce de sa part simple curiosité... ou folle vanité ? Venons-nous ici, courtisans d'occasion, saluer des monarques en voyage ou des partageurs de peuples sans emploi ?

« Non, Messieurs, des sentiments tout autres nous amènent, et nous animent. Aux grands de la terre, aux princes, aux hommes d'état, nous n'avons jamais demandé

qu'une seule grâce: celle de nous oublier. Traversent-ils notre vallée, nous les regardons passer d'un œil curieux... et inquiet, comme font les vaches pensives dans les hauts pâturages, si quelque caravane de marchands vient troubler leurs solitudes.... et lorsque les étrangers sinistres ont disparu derrière les rochers, un soupir de soulagement s'échappe des poitrines.

« Mais vous, Messieurs, quand vous venez, nous accourons, et quand vous partez, nous voudrions vous retenir.

« Ah! c'est que, si nous sommes des ignorants, nous savons pourtant encore bien des choses. Artisans, laboureurs, commerçants, enfermés dans les devoirs étroits du labeur gagne-pain, comme nos demeures le sont par ces hautes montagnes, nous savons qu'il existe par-dessus et par delà de vastes régions où la pensée a plus d'essor, où l'intelligence trouve un champ plus libre, un ciel plus lumineux.

« Nous savons que notre activité et notre industrie ne nous serviraient de rien, si elles n'avaient pour appui et pour base les découvertes de ces hommes, qui ne sont, eux, ni des industriels adroits, ni des financiers habiles. Nous savons que notre prospérité particulière, et toutes les prospérités humaines, et tous les progrès, aussi bien les progrès moraux que les progrès matériels, reposent sur le travail des penseurs désintéressés, des investigateurs patients, de tous ceux qui recherchent la vérité par pur amour pour elle et sans se préoccuper du résultat que cette recherche peut avoir pour leur bien-être et même pour leur gloire. Nous savons que l'homme ne vit pas de pain seulement, et qu'à mesure que tout s'élève dans l'ordre terrestre, matériel, passager, tout homme est tenu sous peine d'une déchéance irréparable, de s'élever aussi de plus en plus aux jouissances de l'esprit, de faire chaque jour un pas de plus vers les sommets splendides

où règnent et le juste et le vrai, et le beau et le bon.

« Or, Messieurs, ce chemin radieux, c'est vous qui le tracez : Vous en êtes les pionniers et les ingénieurs. Après avoir profité et tout en profitant chaque jour, des inventions utiles, nées de la science; après avoir appliqué aussi bien que nous l'avons pu à nos cultures, à nos métiers, les lois du monde créé, révélées par vous, nous avons essayé, nous essayons, vos livres à la main, de lire, d'épeler le grand livre divin de la création.

« Pour cela, réunissant nos faiblesses et nos impuissances, nous avons dans chacun de nos grands villages formé une association... scientifique, passez-moi le mot, bien qu'il ne se rapporte qu'à notre but et qu'à notre intention. Ce ne sont donc pas, Messieurs, des individus isolés qui viennent en ce moment au-devant de vous, ce sont quatre sociétés indépendantes, mais sœurs, quatre troupes de marcheurs, d'*ascensionnistes* en route pour les cimes que vous habitez, sans prétention de vous y rejoindre bien entendu, mais avec l'espoir d'en approcher assez pour mieux entendre votre voix et pour mieux comprendre vos leçons.

« Permettez-moi de recommander à votre bienveillance, ces quatre filles de la montagne; elles sont novices, elles sont jeunes. Soyez indulgents, ce qu'elles vous offrent est peu de chose.... Mais vous le savez, les plus belles filles .... Pardon! je n'achève pas et je me hâte de vous les présenter dans l'ordre de leur naissance. L'aînée s'appelle : la Société d'Emulation de Couvet. Longtemps faible et languissante, elle reprend force et courage cette année, soutenue et reconfortée par sa seconde sœur jusqu'ici la plus robuste et la plus vivace de la famille : la Société du Musée de Fleurier. Oh! pour celle-là, il ne faut la défier de rien; elle a l'audace, elle a la témérité d'un écolier. Mais gare les épreuves et les mécomptes de

l'avenir incertain. Alors elle aura besoin — elle a déjà besoin — pour ses collections naissantes, pour sa bibliothèque, pour ses conférences, du secours de ses sœurs du Vallon et de tous ceux qui s'intéressent au succès des associations libres et à la diffusion des lumières. Messieurs, veuillez ne pas l'oublier à l'occasion. La troisième sœur se nomme : Société d'instruction mutuelle de Travers. Le désastre de ce village brûlé presque en entier l'année dernière, lui a porté un coup terrible. On l'a cru morte, elle n'était qu'assoupie. Votre présence l'a ressuscitée ; la voilà devant vous debout et joyeuse, ne demandant qu'à vivre et qu'à grandir.

« Enfin, la Société d'instruction populaire de Môtiers, enfant encore au berceau. Ce premier centre habité de la vallée, longtemps le plus important, et notre capitale encore aujourd'hui, s'est laissé devancer en cette occasion ; — mais le village où Jean-Jacques Rousseau demeura trois ans, ne peut rester en arrière, tiède pour le bien, indifférent aux progrès de la science et de la vertu.

« Vous le voyez donc, Messieurs, vous n'êtes ici ni des étrangers, ni des inconnus, mais des guides, des amis, des maîtres vénérés. Ces horlogers, ces laboureurs vous doivent une partie de leur bien-être, et ce qui vaut mieux, le goût du vrai, le goût de l'étude, le besoin de comprendre, pour l'aimer toujours plus, cette sauvage et rude nature au milieu de laquelle le sort les a placés. Votre passage, si court qu'il soit, sera pour tous un doux souvenir, un encouragement précieux. Et si vous jetiez en passant des pierres derrière vous, qui sait ? peut-être en naîtrait-il comme au temps des légendes grecques — tout un peuple nouveau — un peuple de savants, c'est-à-dire, d'hommes deux fois hommes, puisqu'ils peuvent être doublement utiles !...

« Recevez cet hommage et ce salut comme ils vous sont

offerts, simplement et cordialement... et lorsque vous serez rentrés dans vos cabinets, dans vos laboratoires, au milieu des villes savantes, pensez quelquefois aux montagnards ignorants, ignorés, du Val-de-Travers. »

Ce discours fut suivi d'unanimes et d'enthousiastes applaudissements; chacun voulut serrer la main de l'orateur, dont les paroles éloquentes avaient ému tous les assistants.

M. Alph. de Candolle a improvisé la réponse suivante:

« Messieurs,

« Permettez-moi de répondre quelques mots au brillant orateur que nous venons d'entendre. Ses paroles dictées par des sentiments élevés, et dans certains moments poétiques, nous ont émus. D'ailleurs, la grandeur de la scène est ici d'accord avec la noblesse des idées. Nous touchons à ces escarpements du Creux-du-Vent, visités par d'illustres géologues, physiciens et botanistes. Nous contemplons à la fois les montagnes et les vallées du canton de Neuchâtel, et sur cette pelouse admirablement située, nous sommes accueillis par des Sociétés dont la tendance me frappe comme complètement en harmonie avec la nôtre. Oui, Messieurs, j'ose le dire en votre nom, car si je ne suis pas l'un des plus âgés ici présents, je suis du moins un des plus anciens membres de la Société helvétique, et j'ai appris de bonne heure à connaître son esprit, notre Société a eu, dès son origine, une inspiration qui est rare à notre époque. Partout ailleurs, les Empires grandissent; les moyens d'études se concentrent dans de vastes capitales, les collections et les bibliothèques y prennent un accroissement prodigieux. Les hommes distingués se précipitent dans ces métropoles comme dans des gouffres, et les provinces languissent dans une sorte de marasme intellectuel. Notre Société helvétique

a eu l'ambition de marcher dans une voie diamétralement opposée. Elle a voulu porter le flambeau de la science de place en place, dans tous les cantons de la Suisse, même dans des endroits bien reculés, et elle a réussi certainement à y développer le goût de l'instruction, de l'observation et des bonnes méthodes. Elle a visé à la décentralisation des lumières, et elle a obtenu beaucoup dans ce sens.

« Or, Messieurs, dans le canton de Neuchâtel, cette diffusion des lumières est déjà opérée. Elle est un des produits du sol, comme nous en avons la preuve aujourd'hui dans ces quatre associations scientifiques sortant d'une seule vallée ! Il en est partout de même dans la région privilégiée qui nous entoure. Derrière nous est la ville de Neuchâtel, dont nous avons admiré les nombreuses et belles institutions. A notre droite nous voyons le district des Montagnes, où l'esprit a toujours été si actif et si ingénieux. C'est là que se sont faites les grandes inventions en horlogerie. Devant nous, enfin, se trouvent ces beaux villages du Val-de-Travers, dans lesquels on se repose des travaux de l'agriculture et de l'industrie par l'étude, par la science, et d'où quatre sociétés vouées aux progrès intellectuels sont accourues au-devant nous. Ah ! Messieurs, saluons ces sociétés, remercions-les par d'unanimes acclamations, et qu'elles prospèrent ! »

Après avoir admiré la contrée et pris une collation, les membres de la Société furent invités à se rendre à la maison Robert. Le sentier qui conduit à l'entrée du cirque du Creux-du-Vent offre une promenade ravissante. Sans cesse ombragé, en pente douce, il mène au but, sans que l'on éprouve la moindre fatigue ; aussi les vétérans, parmi lesquels on remarquait des octogénaires, se trouvèrent-ils à la ferme Robert sans y prendre garde.

Ici, un banquet frugal nous attendait, mais comme on voulait aiguiser davantage l'appétit des naturalistes, on organisa une excursion à la Fontaine-froide, où l'on put goûter la célèbre absinthe du Val-de-Travers mélangée à l'eau glacée de la source. Tous ceux qui, pour la première fois, visitaient le Creux-du-Vent, furent agréablement surpris de se trouver au milieu d'une nature aussi grandiose. Les étrangers ne se figuraient pas que notre Jura possédât un site si imposant et si pittoresque. Aussi, lorsque la société fut réunie autour de la Fontaine-froide, et que ses membres eurent goûté la liqueur absinthée, plusieurs donnèrent essor à leurs sentiments. Une bande composée des plus intrépides gravit le talus d'éboulement pour atteindre le pied des rochers et visiter la Roche aux noms. Cette roche, célébrée dans le « Rameau de Sapin, » avait été ornée par les soins du Club jurassien, d'un immense écusson fédéral, peint sur le rocher et que l'on distinguait de la ferme Robert. La Roche aux noms, que l'on appellera dorénavant Roche des naturalistes, était parée des noms des plus illustres savants dont s'honore la patrie suisse. Après que chacun eut inscrit son nom, on rejoignit la colonne qui retournait à la ferme Robert. Ici, sur la pelouse, des tables chargées nous attendaient et tous firent honneur au pâté délicieux et au savoureux jambon qui étaient offerts à profusion. L'enthousiasme atteignit bientôt son apogée et se fit jour par une série ininterrompue de toasts et de discours, parmi lesquels nous citerons ceux de MM. Vogt, Rahn-Escher Georges Dubois docteur, Borrel de Préfargier, Lambelet avocat, etc., etc. Pendant tout ce temps, nos jeunes clubistes ne cessaient de réveiller, avec leurs canons, les échos si remarquables du cirque ; mais le temps passe si vite ; l'heure fatale du retour s'annonça, et il fallut quitter la ferme Robert et dire adieu au Creux-du-Vent.

On arriva à Noiraigue à la nuit tombante et on nous invita à visiter la source où la population du village avait préparé une réception. M. Joly, député au Grand-Conseil, adressa à la société une allocution et pria les membres d'accepter une modeste collation. A cet hommage qui toucha tous les assistants, il fut répondu par un discours chaleureux et un toast à la prospérité du village de Noiraigue.

Dans ce moment une centaine de jeunes filles, élèves des écoles de la Chaux-de-Fonds, revenant d'une course scolaire faite au Creux-du-Vent, arrivaient à la source de la Noiraigue avec leurs professeurs. M. le Dr Guillaume expliqua leur présence et profita de cette occasion pour dire que, dans notre Canton, on cherchait à enseigner les sciences naturelles non seulement aux jeunes garçons mais aussi aux jeunes filles, et que ces dernières encourageaient ces études. Il remercia au nom de la Société les jeunes demoiselles de la Chaux-de-Fonds qui venaient d'offrir une bannière à la section du Club jurassien de cette localité. Il porta un toast aux écoles de la Chaux-de-Fonds, à leurs professeurs et à leurs élèves. M. Bornet, directeur, répondit en portant un toast à la Société des sciences naturelles. Cette fois le programme de la fête était épuisé; ravis d'émotions et de doux souvenirs, tous les membres de la société se hâtèrent de regagner le train spécial qui les ramena à Neuchâtel.

Samedi 25, le Congrès anté-historique s'était donné rendez-vous à la gare pour le premier train ; le président, M. Desor, avait dépêché ses deux pêcheurs avec leurs bateaux et leurs engins pour recevoir la Société à la station d'Auver-

nier. On s'embarqua au nombre d'une vingtaine dans deux grands bateaux, sous la direction de Benz Kopp, le pêcheur bien connu de M. Desor. Le temps était magnifique, le lac calme, et la baie d'Auvernier déployait les coquetteries de son admirable paysage où tout est réuni pour l'enchantement des yeux. On visita d'abord la *tenevière*, ou palafitte de l'âge de la pierre, qui est la plus rapprochée du rivage et recouverte seulement de quelques pieds d'eau. Comme cette station a été fouillée bien des fois, on ne pouvait pas espérer y trouver des objets remarquables, mais il y avait quelqu'intérêt à montrer à nos hôtes ces gros pieux carbonisés au milieu des amas de pierres, à en arracher des lambeaux pour examiner la texture du bois et à constater que l'emplacement des pieux (la tenevière) forme bien réellement une colline submergée artificielle.

On se rendit ensuite à la palafitte ou station de l'âge du bronze qui est presque contiguë à l'une des tenevières; mais comme la pente du fond est très-forte en cet endroit, la profondeur est beaucoup plus considérable (de 15 à 18 pieds), aussi ce n'est qu'en hiver, lorsque l'eau est bien transparente, que l'on distingue le fond. Les pêcheurs avaient eu soin de planter des perches, en guise de signaux, pour marquer les limites de l'emplacement. On se mit aussitôt à l'œuvre, non avec la pince, mais avec la drague à main. C'était plaisir de voir la quantité de débris de poteries que chaque coup de drague amenait à la surface. Il y en avait de la grossière, de la plus fine et quelques fragments avec des traces de dessins. Chacun put en emporter un échantillon en souvenir de la pêche lacustre et de la première session du Congrès. On recueillit aussi un objet en bronze (une sorte de bouton) et bon nombre d'ossements.

Parmi les assistants, il y en avait plusieurs qui n'a-

vaient pas eu jusqu'alors une bien grande foi dans la valeur et la portée de ces gisements lacustres. L'expérience à laquelle ils assistèrent les convainquit complètement. On en emporta aussi généralement l'impression que les débris de vases en terre étaient trop nombreux pour provenir de simples habitations et qu'il pourrait bien y avoir eu en ce lieu une fabrique ou un magasin de poteries.

La pêche terminée, on se rendit à l'Hôtel de la Couronne, à Auvernier, pour y tenir une séance supplémentaire du Congrès. Il s'agissait en effet de désigner le lieu de la prochaine réunion et de nommer le président de la seconde session. Le lieu était tout désigné par l'exposition universelle, qui doit comprendre aussi une exposition de l'histoire du travail, c'est Paris. — La présidence fut décernée à M. Ed. Lartet, l'illustre paléontologiste et investigateur des grottes du Périgord (où les débris de l'homme se trouvent associés à ceux du Renne et du Mammouth) ; M. Desor fut nommé vice-président. On désigna en outre plusieurs célébrités de Paris pour faire partie du bureau, en particulier MM. Penguilly, de Reffye, Alex. Bertrand, Brocca, Pruner-Bey, de Mortillet, de Quatrefages, Des Noyers, de Longpérier, d'Archiac, Collomb, etc.

C'est ainsi que fut constitué, dans une auberge de village, en prenant un verre d'absinthe ou de vermouth, le bureau du Congrès paléoethnologique pour 1867. Quelques-uns de nos hôtes ont peut-être trouvé ce mode de nomination quelque peu extraordinaire et ultra-démocratique. On leur a fait entendre que c'était comme cela dans les républiques. — Et pourquoi pas ? pourvu que la science progresse !

Ainsi se termina cette fête, qui, pendant une semaine a donné à Neuchâtel une vie inaccoutumée et qui nous a procuré la satisfaction de voir réunis chez nous, avec plusieurs illustrations étrangères, les hommes de science les plus remarquables dont s'honore la patrie.

L[s] Favre. — D[r] Guillaume.

I.

DISCOURS D'OUVERTURE ET PROCÈS-VERBAUX

DE LA

SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE

DES

SCIENCES NATURELLES.

DISCOURS D'OUVERTURE

DE LA

50me SESSION

DE LA

SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE DES SCIENCES NATURELLES

RÉUNIE A NEUCHATEL

SOUS LA PRÉSIDENCE

DE M. L. COULON

LE 22 AOUT 1866.

Messieurs et très chers confédérés !

Vingt-neuf années se sont écoulées depuis que Neuchâtel a eu l'honneur de recevoir la Société Helvétique des Sciences Naturelles.

Les temps ont bien changé pour notre petit canton et notre ville. Alors en 1837, Neuchâtel venait de construire un collége, de fonder un Musée ; bien des idées prenaient naissance, qui à présent se sont développées et ont fait leur chemin dans le monde de la science. Notre cher compatriote et savant ami Agassiz était au milieu de nous ; il présidait la réunion d'alors ; c'était lui qui avait créé dans notre ville tout un centre scientifique, qui a eu ses beaux jours, et avait donné un élan tout nouveau à l'étude des sciences. C'était à cette époque que commençait chez nous la publication du grand ouvrage sur les poissons fossiles, qui a fait la gloire de notre savant confrère, ouvrage dont les premiers matériaux présentés à Georges Cuvier firent une telle impression

sur cet éminent naturaliste que, après avoir examiné de près les travaux d'Agassiz, il déclara qu'il renonçait à poursuivre ses propres recherches, et remettait à notre compatriote les notes qu'il avait déjà rassemblées ; il sentait que le fruit de ses investigations était entre bonnes mains, et montra ainsi un désintéressement bien digne du savant fondateur de l'anatomie comparée et bien flatteur pour celui qui en était l'objet.

A cette même époque commençait aussi chez nous l'étude approfondie des oursins fossiles, travail important et difficile qui a fait faire de grands progrès à la géologie, et aux résultats desquels notre digne Vice-Président d'aujourd'hui, M. le professeur Desor, a aussi beaucoup contribué.

Les glaciers, dont vous a parlé avec tant de savoir notre Président de l'année passée, M. de la Rive, commencèrent alors aussi à attirer l'attention d'Agassiz, et c'est des premiers résultats auxquels il était parvenu, qu'il vous entretint dans son discours d'ouverture. Il fit connaître à cette occasion les vues de Messieurs Venetz et Charpentier, qui furent vivement contestées et provoquèrent même dans la séance une espèce d'orage. Nous avions en effet l'honneur de posséder parmi nous Léopold de Buch, qui n'était pas homme à laisser passer sans lutte des idées aussi opposées aux siennes propres.

Rappeler ces souvenirs, Messieurs, c'est en même temps exprimer un regret ; après avoir brillé quelque temps avec un certain éclat dans le monde scientifique, Neuchâtel a subi les vicissitudes des choses humaines ; d'autres préoccupations ont pris le premier rang, plusieurs des hommes éminents dont s'honorait notre ville sont allés porter au loin leurs lumières, et si ces dernières années le zèle scientifique paraît se ranimer parmi nous, ce n'est encore qu'une aurore à laquelle la création de l'Académie qui vient d'être décidée donnera de jour en jour, nous l'espérons, une importance plus grande. Dans ces circonstances, Messieurs, il aurait été naturel, ce me semble, d'appeler à occuper le fauteuil de la présidence, un plus digne, l'un de ceux qui, parmi nous, sont à la tête du nouveau mouvement scientifique, qui tend à renaître, et non par celui qui n'a d'autre titre à l'honneur que vous lui faites, que son vif intérêt pour tout ce qui contribue au développement de la science. Il sent vivement combien il est au-dessous de la grande et honorable tâche que vous lui avez dévolue ; il n'a accepté ses fonctions actuelles, qu'en comptant sur votre bienveillante indulgence.

Lors de votre premier séjour à Neuchâtel, nos collections venaient d'être installées dans le nouveau collége. Alors elles étaient bien modestes et bien

chétives ; depuis elles se sont considérablement accrues, ainsi que vous pourrez en juger, Messieurs, en visitant notre Musée. Ce ne sont pas essentiellement des dotations ou des subventions accordées par les autorités de cette ville, qui nous ont permis de donner ce développement à nos collections ; c'est plutôt le patriotisme de nos concitoyens, qui se sont fait un plaisir de ne pas négliger les occasions qui pouvaient se présenter de nous venir en aide ; ils l'ont fait, soit par des contributions volontaires en argent, soit en collectant un grand nombre d'objets intéressants dans les diverses contrées qu'ils ont été appelés à parcourir. Le Neuchâtelois, comme le Suisse en général, ne craint pas de s'expatrier, et avant de se fixer dans son propre pays, il travaille hors de sa patrie à acquérir une fortune, qui lui permette d'y revenir jouir de l'aisance qu'il doit à son activité. Il en résulte qu'il se trouve des Neuchâtelois dispersés dans toutes les contrées du globe, et que nos compatriotes trouvent ainsi l'occasion d'enrichir nos musées d'objets précieux, que nos faibles ressources ne nous permettraient sans cela pas d'acquérir ; c'est de cette manière que nos collections se sont formées, c'est ainsi qu'elles s'accroissent et s'enrichissent. Elles sont en même temps pour nos compatriotes un souvenir des voyages et des séjours qu'ils ont faits dans des contrées fort

lointaines, souvenirs qu'ils retrouvent avec plaisir à leur retour.

L'une des choses qui ont le plus contribué à donner une certaine valeur à nos collections est le voyage que le docteur de Tschudi a fait au Pérou, aidé par les souscriptions de l'Etat, de la Commune et de plusieurs particuliers de Neuchâtel. M. de Tschudi ayant exploré des contrées encore peu connues, a récolté dans toutes les branches de l'histoire naturelle des objets précieux, qui sont encore rares à l'heure qu'il est, et dont plusieurs n'ont pas été retrouvés dès-lors. C'est là ce qui a procuré à notre petit Musée l'honneur et le plaisir de faire connaître à des savants étrangers des espèces nouvelles, qu'ils ont décrites dans leurs ouvrages. Tout dernièrement encore, le directeur d'un des grands Musées de l'Europe nous a demandé communication d'espèces qui lui étaient nécessaires pour ses travaux. Et ce qui est plus extraordinaire encore, des savants américains eux-mêmes nous ont, il y a quelques mois, adressé les mêmes demandes.

Mais d'autre part, Messieurs, si nous nous félicitons de l'accroissement de quelques branches de nos collections zoologiques, nous regrettons vivement l'état stationnaire dans lequel sont restées nos collections géologiques et paléontologiques, qui sont de beaucoup inférieures à celles que vous avez visitées

ces années passées à Zurich et à Genève. C'était cependant dans notre ville qu'avait en partie pris naissance ce nouvel élan pour les études géologiques, qui se poursuit maintenant dans toute la Suisse avec tant de succès. C'était à Neuchâtel que Bourguet, aidé de Gagnebin de la Ferrière, avait le premier étudié les fossiles de notre Jura et surtout du Néocomien de nos environs; c'était lui qui, un des premiers, les avait fait dessiner dans un ouvrage remarquable pour le temps, ouvrage dans lequel il faisait comprendre que les fossiles ne passaient plus aux yeux des savants pour des jeux de la nature, mais étaient les vestiges organisés d'un monde antérieur à la création de l'homme. Bourguet avait même, en 1740, institué dans notre ville des leçons publiques où il enseignait la géologie, la zoologie, l'astronomie et d'autres sciences, et ses leçons étaient même suivies par des dames.

C'est aussi par un heureux concours de circonstances que Léopold de Buch passa au commencement de ce siècle plusieurs années dans notre patrie. Il y avait été envoyé par le gouvernement prussien pour étudier les couches de lignites de la vallée du Locle, et c'est à la suite de ces travaux qu'il publia son catalogue des roches du canton de Neuchâtel, ouvrage qui est le point de départ des recherches géologiques qui ont été faites chez nous,

et qui commencèrent par l'étude des fossiles des marnes bleues d'Hauterive et de l'Ecluse, et qui aboutirent dans l'automne de 1834 au congrès des géologues du Jura, tenu à Neuchâtel à l'instigation de Thurmann, et auquel assistèrent MM. Studer, Voltz, Thirria, Parandier, Nicolet et Auguste de Montmollin. Après diverses courses dans les environs de notre ville, ces Messieurs se convainquirent que notre pierre jaune et les marnes sur lesquelles elle repose était bien un étage distinct et inférieur du terrain crétacé. Ensuite de ces observations, Voltz et Thirria l'appelèrent dans les Annales des Mines de cette année *terrain Jura crétacé*, parce qu'ils crurent y reconnaître des fossiles jurassiques ; mais cette opinion fut contestée par Thurmann et les géologues suisses, d'abord dans la réunion à Neuchâtel, puis dans celle qui eut lieu en 1835 à Besançon, et ce fut à la suite de cette dernière que Thurmann, de plus en plus convaincu que ce terrain avait un caractère spécial très marqué, et qu'il formait un nouvel horizon géologique, proposa de l'appeler le terrain *Néocomien*, nom qui fut adopté avec empressement par les géologues du continent.

M. Auguste de Montmollin venait de publier la carte géologique de notre canton dans le premier volume des *Mémoires de la Société des Sciences naturelles de Neuchâtel ;* il y décrit en quelques

mots ce terrain Néocomien, qui revêt le bas des coteaux méridionaux du Jura, sur le bord de notre lac, et occupe les flancs de presque toutes nos vallées ; le même géologue donne également dans ce Mémoire un tableau des fossiles principaux de notre marne bleue. M. le professeur Agassiz décrivit plus tard les fossiles remarquables de ce terrain, et contribua de cette manière à le faire remarquer. D'Orbigny le fit connaître dans sa *Paléontologie française*, et on le découvrit bientôt dans nos Alpes, et dans beaucoup d'autres contrées. C'est ainsi, Messieurs, que notre petite ville, qui a l'honneur de vous posséder pour quelques jours dans ses murs, a donné son nom à un terrain qu'on retrouve sur tous les points du globe. Le Dr Tschudi, le savant dont je vous ai déjà entretenu, a rapporté de son voyage dans les Cordillières du Pérou des fossiles qui se trouvent identiques avec ceux que nous observons dans nos marnes bleues.

C'est en effet dans nos environs et depuis notre ville que se distinguent le mieux d'un coup d'œil, tout le terrain Néocomien, qui a été divisé depuis lors en trois étages : Urgonien, ou Néocomien supérieur ; Néocomien moyen et Néocomien inférieur ou Valangien, étages qui forment les collines qui s'élèvent en gradins depuis notre lac. L'Urgonien forme les collines les plus inférieures de Gibraltar et du

Mail, où se trouve l'Observatoire. Le Néocomien moyen qui donne notre pierre jaune à bâtir est indiqué par les collines de Saint-Nicolas, du Château et du Clos-brochet, et le Néocomien inférieur ou Valangien forme les collines du Maudjobia, du Plan, de la Cassarde et des Fahys ; ce dernier terrain avait d'abord été confondu avec l'étage du Portlandien ou Corallien, qui forme la voûte de la montagne de Chaumont ; mais M. Nicolet n'a pas tardé à le distinguer, et de Buch en avait déjà fait un terrain à part qu'il séparait des marnes d'Hauterive.

C'est M. le professeur Desor qui le baptisa du nom de Valangien ; ce terrain est chez nous très pauvre en fossiles, et c'est pour cela qu'il avait été confondu avec les terrains jurassiques ; la présence des Nérinées dans les couches qui avoisinent la ville avait aussi contribué à cette confusion. Mais ce qui l'a surtout fait connaître, ce sont les beaux travaux de M. le docteur Campiche, qui le découvrit et l'observa à Auberson, près de Sainte-Croix, où il est très riche en fossiles, qui seront décrits dans le remarquable travail que font MM. Pictet et Campiche sur les corps organisés de nos terrains crayeux de la Suisse. Ces travaux ne permettront plus de confondre cet étage du Néocomien avec celui des marnes d'Hauterive, ainsi que l'avait fait d'Orbigny dans la *Paléontologie française*. C'est aux

marnes qui existent à la base de ce terrain que nous devons la plupart des sources, qui sont si rares dans les environs de notre ville.

C'est aussi à la base de cet étage Néocomien que se trouvent ces marnes appelées par MM. Desor et Gressly terrain Dubisien, qui est l'analogue chez nous du terrain d'eau douce du Wealdien et du Purbeck, terrain qui est plus puissant sur les bords du Doubs au Villers, où M. Jaccard l'a observé avec ses fossiles *Planorbes*, *Paludines*, et dont l'identité avec les marnes dont j'ai parlé a été prouvée récemment par le fait que M. Jaccard a trouvé, dans ces dernières, des fossiles qu'il avait observés au Villers.

Quant aux terrains dont est formé le Jura neuchâtelois, et en particulier la montagne de Chaumont, qui domine la ville, l'étude en a été considérablement facilitée par la cluse dans laquelle circule la route conduisant au Val-de-Ruz. Cette gorge qui permet de voir distinctement toutes les couches, qui forment la structure intérieure de la montagne, et qui est une espèce de coupe naturelle, a permis à MM. Desor et Gressly de faire sur la montagne des Loges le beau travail dans lequel ils ont *a priori* indiqué aux ingénieurs du chemin de fer qui la traverse pour aller à la Chaux-de-Fonds, la totalité des couches qu'ils seraient appelés à percer, ainsi

que leur superposition, leur puissance et leur étendue. Ces prédictions se sont réalisées en tout point et ont montré une fois de plus, l'utilité des données géologiques dans les travaux d'art, dont nous parlons, concours qu'on a malheureusement trop souvent négligé.

La construction des chemins de fer dans notre canton, en mettant à nu bien des terrains, qui avaient été ignorés jusqu'alors, a beaucoup accru la connaissance de la structure géologique de notre pays. Ces travaux ont fait voir avec évidence que la gorge de l'Areuse, au pied nord de la montagne de Boudry n'était point une cluse, comme on le supposait autrefois, mais bien une véritable vallée, telle que les autres vallées du canton, bordée par le terrain Néocomien et laissant même paraître quelques lambeaux d'Aptien. Ce dernier terrain a aussi été rencontré à la gare de Boveresse où le Cénomanien s'est même révélé par la présence de quelques fossiles.

Comme vous le voyez, Messieurs, le domaine de la géologie, n'a pas été négligé complètement parmi nous et nous avons cherché à ne pas laisser se perdre la tradition d'études paléontologiques dont s'honore notre pays.

Mais, Messieurs, si à certains égards les temps ont changé, depuis les jours où Neuchâtel avait le

bonheur de vous recevoir une première fois, où avec M. Agassiz, il possédait une vie scientifique qu'il n'a plus, il serait injuste de méconnaître les grands progrès qui ont été accomplis dans d'autres directions. Je me borne à mentionner la flore de notre Jura, dont l'étude a été poursuivie avec tant de succès par notre cher collègue M. Charles Godet, qui a laissé bien loin derrière lui, nos anciens botanistes d'Ivernois et Chaillet et qui a publié le résultat de ses recherches dans un ouvrage justement apprécié.

Je tiens à vous signaler aussi les travaux, qui ont été accomplis parmi nous dans le domaine de la météorologie ; nous sommes loin de ces temps où les seules observations barométriques et thermométriques se faisaient dans quelques cures de campagne, où le pasteur, dans les loisirs que lui laissaient ses soins pastoraux, notait dans son journal les variations de la température et les mouvements du baromètre, auxquels il ajoutait la relation des principaux phénomènes qui survenaient dans les courants atmosphériques et dans la végétation.

Notre gouvernement, voulant montrer l'intérêt qu'il prend à l'étude des sciences exactes, a fait construire chez nous un Observatoire, et a appelé au milieu de nous un savant distingué, M. le Dr Hirsch, sous la direction duquel cet établissement a été ins-

tallé et meublé d'instruments, qui permettent de le comparer avec avantage avec ce qui existe de mieux en ce genre.

L'Observatoire, outre les services qu'il rend à notre industrie horlogère par la communication de l'heure exacte à tous nos grands centres industriels et par l'impulsion qu'il donne à la fabrication des chronomètres, a fait faire aussi de grands progrès à l'étude de la météorologie. L'on a pu profiter de la position de l'Observatoire au pied de la montagne de Chaumont pour faire des observations qui, comparées avec celles qui se font simultanément dans une station établie au haut de cette montagne à une différence de hauteur de 665 mètres, et à une distance horizontale qui n'est que de 3,360 mètres, nous donnent la facilité d'étudier les phénomènes produits par la distribution anormale de la température dans la couche d'air qui existe entre ces deux stations ; cette étude à laquelle se livre notre savant collégue a déjà donné lieu à des observations très intéressantes.

C'est ainsi que dans l'année 1864, au mois de janvier, il s'est produit pendant 19 jours ce fait extraordinaire, qu'il a fait moins froid à Chaumont qu'à Neuchâtel. Dans l'état normal, Chaumont devrait en moyenne être de 3 degrés 8 dixièmes plus froid que Neuchâtel. Mais du 5 au 23 janvier de l'année 1864 la température moyenne de la station

de Chaumont a été de 4 degrés 46 centièmes plus élevée que celle de l'Observatoire. Le 13 janvier entr'autres, tandis qu'à l'Observatoire la température était de — 7°,0, à Chaumont elle était de +3°,01, de sorte que la différence négative a atteint ce jour-là la valeur de 10 degrés, ce qui présente une anomalie de près de 14 degrés. Pendant tout ce temps il régnait à Neuchâtel un brouillard qui s'élevait à mi-hauteur de la montagne, et qui a persisté pendant toute la durée du phénomène, et ne s'est dissipé quelquefois après le coucher du soleil que pour reparaître dans le courant de la nuit. Ces anomalies dans la distribution de la chaleur ne pourraient-elles pas nous mettre sur la voie de découvrir les causes de la formation de ces brouillards qui règnent à certaines époques de l'année dans notre canton, tandis que les contrées voisines en sont entièrement exemptes.

Je tiens, Messieurs, à mentionner en terminant les belles recherches faites par notre Vice-Président sur les objets nombreux et intéressants que renferment les Palafittes de notre lac, et qui appartiennent à trois âges différents ; notre collégue a puisé dans ces découvertes des données précieuses sur ces temps anté-historiques, où les rives de notre lac étaient habitées par des populations dont l'industrie quoique primitive ne laisse pas que d'offrir un intérêt bien vif pour ceux qui s'occupent de l'origine de

l'histoire de nos contrées. Ces habitations sur pilotis qui ont persisté jusqu'à des temps comparativement récents, et dans lesquelles se trouvaient accumulées les provisions en tous genres de ces âges anciens, ont permis de se rendre compte du mode de vivre et du degré de civilisation de ces populations anciennes. Ceux d'entre vous, Messieurs, qui visiteront les riches collections de M. le professeur Desor, et de M. le docteur Clément à Saint-Aubin, pourront voir comment, avec de la persévérance et un minutieux examen, on parvient à s'expliquer les procédés ingénieux dont se servaient ces peuplades pour suppléer au petit nombre d'ustensiles dont ils pouvaient disposer. C'est sans doute la richesse des collections, due au travail de MM. Desor et Clément, qui a donné l'idée de réunir chez nous, à l'occasion de l'assemblée helvétique des Sciences naturelles, un congrès dans le but de s'occuper de ces découvertes ; cette coïncidence augmentera l'intérêt de notre réunion, tout en accroissant ses travaux.

Ainsi comme notre temps est limité, et que nos moments sont précieux, je me hâte de céder la parole à de plus dignes, et je déclare ouverte la cinquantième session de la Société helvétique des Sciences Naturelles, et la première du Congrès pour les Sciences anté-historiques.

PROCÈS-VERBAUX.

I.

SÉANCES

DE LA

Commission préparatoire

du 22 et 24 août 1866.

TENUES AU CHATEAU DE NEUCHATEL.

Comité annuel :

Président :	MM. Louis Coulon.
Vice-Président :	Ed. Desor, professeur.
Secrétaires :	Louis Favre, professeur.
»	Dr Guillaume.
Secrétaire-adj.	Fr. Sacc, Dr et professeur.
»	Paul Godet, professeur.
Caissier :	Georges DuPasquier.

Comité central :

Président :	MM. Osw. Heer, Dr et professeur.
Vice-Président :	Locher Balber, Dr et prof.
Caissier :	J. Siegfried.

Anciens présidents et délégués:

MM. B. Studer, Dr et professeur.
A. Mousson, Dr et professeur.
De la Harpe, père, Dr.
C. Nicolet.
Alphonse Favre, professeur.
F. Lang, professeur.
F. Burkhard, Dr et professeur.

1. La liste des candidats, ainsi que celle des membres honoraires, qui doivent être présentées à l'assemblée générale sont définitivement arrêtées. Il est décidé à ce sujet que s'agissant de ces présentations on s'en tiendra strictement aux prescriptions des statuts, à teneur desquels ne peuvent être nommés comme membres honoraires que des hommes qui se sont distingués dans l'étude des sciences naturelles.

2. Sur la proposition du Comité Central, on décide de proposer à l'assemblée générale, d'ajouter fr. 500 au fonds Schläfli, afin de porter le capital à la somme ronde de fr. 10,000 et

3. D'allouer fr. 200 pour la publication d'un nouveau catalogue des membres de la société.

4. Les comptes ayant été renvoyés à l'examen d'une Commission restreinte, composée de MM. F. Lang, professeur, F. Burkhardt, professeur, et G. DuPasquier, et ayant été reconnus en règle, la Commission décide de proposer à l'assemblée de les adopter et de donner décharge à M. J. Siegfried, caissier central.

5. On présente le rapport de M. le Bibliothécaire qui conclut en demandant que l'allocation pour la bibliothèque soit portée de fr. 450 à fr. 600, et que des remerciements soient votés à M. le pasteur Kuhn, pour les dons

qu'il a faits pendant l'année. La Commission décide de proposer l'augmentation demandée pour cette année, sans rien préjuger pour l'avenir. Quant aux remerciements ils sont votés non seulement à M. Kuhn, mais à MM. Koch et Cherbuliez, qui prennent soin de la bibliothèque et se donnent beaucoup de peine pour l'entretien et l'augmentation de cette collection.

6. La Société suisse de statistique s'étant adressée au Comité Central dans le but d'intéresser la Société helvétique des Sciences Naturelles aux travaux qu'elle poursuit, et lui demandant spécialement de se charger d'une des questions contenues dans son programme général, question relative à la constitution physique du peuple suisse, la Commission, après en avoir délibéré, décide de soumettre la demande à l'examen et au préavis de la section de médecine.

7. M. le Dr Jenny ayant soumis au Comité un Mémoire sur la théorie de Pettenhofer, relative à l'influence des eaux souterraines sur les épidémies, et ayant demandé que la Société helvétique des Sciences Naturelles voulût bien s'intéresser à cette question et dans ce but organiser un réseau d'observations sur les eaux souterraines ; la Commission, après discussion, décide de renvoyer les propositions de M. le Dr Jenny, à l'examen et au rapport de la section de médecine, devant laquelle l'auteur pourra les développer.

8. Il est fait lecture d'une lettre de Zofingue, demandant que la réunion de la Société ait lieu dans cette ville en 1867. Cette demande est admise et la Commission décide de proposer à l'assemblée générale de désigner pour président, M. K. Frikart, recteur des écoles de Zofingue.

9. M. le président soumet à la Commission une lettre de M. H. de Saussure, président de la Société entomologique suisse, dans laquelle ce dernier demande qu'à l'a-

venir la réunion annuelle de la Société helvétique des Sciences Naturelles commence un lundi, comme cela avait lieu précédemment, afin que la Société entomologique puisse avoir sa réunion le dimanche qui précéderait l'ouverture des séances de la Société helvétique. Cet arrangement offrirait l'avantage de permettre aux personnes qui sont membres des deux Sociétés d'assister aux deux réunions.

La Commission après avoir délibéré et tout en appréciant les motifs indiqués à l'appui de la demande, pense qu'il n'est pas dans les attributions du Comité Central de fixer un jour ou une règle fixe aux comités cantonaux pour la convocation de la Société helvétique. La Société entomologique peut toujours, chaque année et à temps voulu, exprimer son désir à la Société cantonale désignée pour recevoir la Société. Les inconvénients signalés disparaîtraient si la Société entomologique devenait une des sections de la Société helvétique.

10. Le rapport de la Commission pour la phthisie pulmonaire, est renvoyé à l'examen de la Section de médecine.

II.

Première séance générale.

DANS LA SALLE DU GRAND-CONSEIL, AU CHATEAU DE NEUCHATEL.

Le 22 août 1866, à 10 heures du matin.

1. Le président, M. Louis Coulon, ouvre la séance par la lecture de son discours.

2. M. le Dr *Lombard* entretient l'assemblée des résultats auxquels l'a conduit *l'étude des influences atmosphériques pour augmenter ou diminuer la mortalité.* Il montre deux cartes d'Europe, où sont représentées les différentes saisons d'après le degré d'intensité relative de la mortalité pour tous les pays, sur lesquels il a pu réunir des documents statistiques exacts et suffisants. Il montre également divers tableaux, où la répartition mensuelle des décès est représentée d'une manière graphique, qui permet d'apprécier la marche annuelle de la mortalité pour diverses localités.

Mais avant de passer en revue les résultats auxquels est arrivé le Dr Lombard, il importe de faire connaître la méthode qu'il a employée pour y parvenir.

Il fait remarquer, en premier lieu, qu'en prenant pour base de ses recherches l'époque précise des décès, il s'est appuyé sur l'un des éléments statistiques les plus irréprochables, puisqu'en tous pays, il est d'une importance majeure de connaître l'époque exacte du décès, à cause des conséquences civiles qu'entraîne la date même d'un décès. Ensorte que l'on peut avoir pleine confiance dans l'ensemble des documents mortuaires, en ce qui regarde la répartition mensuelle ou trimestrielle de la mortalité.

En second lieu, il a réuni tous les documents relatifs à la statistique mortuaire pour un nombre d'années suffisant à établir une moyenne qui représente exactement la répartition mensuelle ou trimestrielle des décès, mais en excluant de ses calculs les années où a régné le choléra ou toute autre épidémie meurtrière qui auraient modifié les conclusions définitives.

En troisième lieu, il a porté tous les mois à 31 jours, afin d'avoir des chiffres comparables entr'eux. Puis il a transformé le nombre mensuel des décès en les portant à *mille* par mois et *douze mille* par an, afin de pouvoir comparer les résultats déduits d'observations faites en divers lieux.

Ces opérations préliminaires étant accomplies, il a calculé en centièmes le nombre des décès trimestriels, en prenant pour base les saisons astronomiques : c'est-à-dire, qu'il a compté comme hiver, décembre, janvier et février ; comme printemps, mars, avril et mai ; comme été, juin, juillet et août, et comme automne, septembre, octobre et novembre. Cette division ne correspond pas exactement aux saisons astronomiques, puisque l'hiver ne commence qu'au 22 décembre, mais elle représente assez correctement les saisons atmosphériques des régions tempérées.

En outre, pour rendre appréciables les différences de mortalité dans chaque saison, la carte a été coloriée d'après le principe suivant. Le bleu a été adopté pour caractériser l'hiver; le vert pour le printemps; le violet pour l'été et le brun pour l'automne.

C'est d'après cette méthode que deux cartes d'Europe ont été établies. L'une représente pour chaque pays la saison la plus chargée en décès, et l'autre celle de la plus faible mortalité. En outre, pour apprécier d'une manière plus précise l'époque la plus meurtrière et celle qui est la plus salubre, l'auteur a marqué pour chaque pays et pour un grand nombre de provinces et de villes le mois le plus chargé en décès et celui qui en compte le plus petit nombre. Cette désignation est faite en chiffres romains, rouges pour la plus forte mortalité, et noirs pour la plus grande salubrité.

Les tableaux de mortalité ont été construits avec les mêmes couleurs pour désigner les différentes saisons; chaque chiffre mortuaire mensuel a été mesuré sur une échelle graduée et la réunion des douze mois a formé une courbe qui représente très exactement le cycle annuel de la mortalité et qui permet par conséquent d'en apprécier d'une manière presque mathématique la marche croissante et décroissante suivant les mois et les saisons.

Telle est la méthode employée par le Dr Lombard pour recueillir et représenter d'une manière graphique les lois de la mortalité européenne dans leurs rapports avec les influences atmosphériques. Voyons maintenant quelles sont les conséquences que l'on peut déduire de ces longues et minutieuses recherches.

Si l'on étudie les modifications de la mortalité suivant les mois et les saisons, l'on arrive à reconnaître qu'elles

dépendent de trois causes principales que l'on peut désigner sous les noms suivants :

1° Influence atmosphérique ;
2° Influence ethnique ;
3° Influence tellurique.

1° *Influence atmosphérique.*

L'examen de nos deux cartes conduit à reconnaître que dans la presque totalité des pays européens la plus forte mortalité s'observe en hiver ou au printemps et la plus faible en été ou en automne. D'où résulte cette conséquence toute naturelle, c'est que le froid et surtout le froid prolongé augmente le nombre des décès, tandis que la chaleur et surtout la chaleur prolongée diminue la mortalité : ou, en d'autres termes, le froid exerce une influence délétère sur la santé de l'homme, tandis que la chaleur produit un résultat inverse. Nous verrons plus tard que cette règle n'est point universelle, et qu'il existe en Europe des pays où la mortalité est augmentée par la chaleur et diminuée par le froid, et qu'il est facile de reconnaître la cause de cette exception à la règle générale.

Mais avant de passer à l'étude de cette autre répartition de la mortalité, il est une question importante qui vient se poser devant nous. Ces chiffres, que nous donnons comme la conséquence d'une loi physiologique ou pathologique, sont-ils l'expression d'un fait permanent ou seulement temporaire ? C'est ce qu'il importait de savoir, afin d'établir nos conséquences sur une base vraiment scientifique. Or, en prenant les registres mortuaires les plus anciens, comme ceux de la Suède ou de Genève, nous arrivons à reconnaître que la répartition mensuelle de la mortalité n'a présenté que des différences insignifiantes pendant deux siècles à Genève et pendant plus d'un siècle pour la Suède. D'où l'on est amené à recon-

naître que la répartition annuelle de la mortalité est un fait permanent dans les pays où le plus grand nombre des décès s'observe pendant l'hiver ou le printemps, et le plus petit nombre en été et en automne. Nous verrons plus tard que les pays où la mortalité est estivale ou automnale ne présentent pas cette fixité, et qu'il est possible à l'homme de ramener ces exceptions dans les limites de la règle générale et de faire cesser une anomalie qui est le plus souvent accompagnée d'un accroissement dans le chiffre annuel des décès.

2° *Influence ethnique.*

Cette influence des mœurs et de la race peut être étudiée à deux points de vue très-différents, si l'on compare les habitants d'un même pays et appartenant à la même race, ou si l'on étudie l'influence comparative des variations atmosphériques sur les habitants d'un même pays, mais qui appartiennent à des races différentes. A la première de ces considérations se rattache l'influence exercée par l'habitation, suivant qu'elle est urbaine ou rurale. Or, en comparant la manière dont se comportent les habitants des villes et ceux des campagnes, nous arrivons à reconnaître que si les uns et les autres meurent en plus grand nombre pendant et après la saison froide et en plus petit nombre pendant la saison chaude, ils subissent ces influences délétères ou favorables d'une manière assez différente, ensorte que la proportion des décès urbains est plus considérable pendant la chaleur, et celle des décès ruraux plus nombreuse pendant la saison froide. D'où il résulte que les habitants des villes souffrent davantage pendant la saison chaude et ceux des campagnes pendant les mois froids. Ce qui peut être expliqué par un plus grand degré d'aisance dans les villes, qui permet des soins mieux entendus quant aux vêtements et à l'alimentation pendant l'hiver,

tandis que les habitants des campagnes ne peuvent lutter avec autant d'efficacité contre les intempéries des saisons. Mais si l'habitant des villes peut, jusqu'à un certain point, se préserver des conséquences fâcheuses du froid, il lui est bien plus difficile de lutter avec avantage contre l'influence fâcheuse de la chaleur. Ce résultat de l'observation est d'autant plus remarquable qu'il semblerait bien plus naturel que les habitants des campagnes succombassent en plus grand nombre que ceux des villes à une époque de l'année où ils sont constamment exposés à la chaleur brûlante du soleil et où ils doivent travailler pendant douze à quinze heures par jour. Et, cependant, c'est l'inverse que l'on observe, et cela dans une proportion d'autant plus forte que la température est plus élevée, car on voit la mortalité proportionnelle de l'hiver chez les campagnards, comparés aux habitants des villes, suivre une marche ascendante à mesure que l'on descend du nord vers le midi.

Si l'on étudie l'influence de la race chez les habitants d'un même pays, nous arrivons à reconnaître qu'elle se présente avec une importance majeure, et qui conduit à la solution de la question si intéressante et si controversée de l'acclimatement.

C'est ainsi qu'en comparant la mortalité des habitants de l'île de Cuba, d'après leur origine européenne ou africaine, nous voyons les blancs succomber en plus grand nombre pendant la saison chaude, tandis que les hommes de couleur meurent en plus grand nombre pendant l'hiver. Le même fait peut être déduit des tables mortuaires de Calcutta, où les indigènes meurent surtout en hiver et au printemps, tandis que les Européens succombent principalement en été et en automne.

Enfin, nous ajouterons que dans un pays plus voisin du nôtre, l'Algérie, dont le climat méditerranéen se rap-

proche, à bien des égards, de celui des portions méridionales de l'Europe, la mortalité des indigènes adultes atteint son maximum entre novembre et février, c'est-à-dire pendant la saison froide, tandis que celle des colons européens atteint son maximum entre juillet et octobre, c'est-à-dire pendant les mois les plus chauds de l'année.

Ainsi donc, l'influence de l'habitation et de la race se fait sentir d'une manière très prononcée dans la manière dont les différentes parties d'une même population subissent les variations atmosphériques et résistent à la maladie et à la mort.

3° *Influence tellurique.*

Nous avons reconnu, pour la presque totalité des pays européens, l'influence fâcheuse du froid et favorable de la chaleur, mais il est des exceptions à cette règle. Si nous consultons la carte d'Europe, nous verrons que pour les pays du nord, l'Islande, la ville de Stockholm et la province de la Zélande, la plus forte mortalité n'a pas lieu en hiver ou au printemps, mais en été ou en automne. Dans les régions centrales ou méridionales, nous trouvons sur le littoral de l'Océan quelques localités à mortalité estivale ou automnale, comme l'embouchure de la Somme, de la Charente, et les landes situées entre l'embouchure de la Gironde et celle de l'Adour. Enfin, si nous parcourons le littoral de la Méditerranée, nous verrons la mortalité estivale prédominer depuis Perpignan jusqu'aux marais Pontins sur tout le versant méridional et occidental des Alpes et des Apennins. Enfin, sur le littoral de l'Adriatique, principalement en Istrie et en Dalmatie. Quelques îles de la Méditerranée, telles que la Corse et la Sardaigne, sont également caractérisées par la même distribution de la mortalité. L'on retrouve aussi cette même prédominance estivale ou automnale des décès dans quelques

régions centrales de l'Europe. En France, sur le cours de la Loire, dans la Sologne, dans la vallée du Rhône et de la Saône, en conséquence des nombreux étangs de la Bresse. En Allemagne et en Hongrie, sur le cours du Danube, en dessus et surtout au-dessous de Vienne jusqu'au Bannat de Temeswar.

Or, quelle est la circonstance commune à tous les pays que nous venons d'énumérer? C'est la présence des fièvres paludéennes à un degré assez prononcé pour modifier la répartition de la mortalité annuelle. Ce n'est pas à dire que partout où règnent les fièvres paludéennes l'on trouve une mortalité estivale ou automnale, mais ce qui est certain, c'est que là où celle-ci existe l'on trouve toujours un nombre considérable de fièvres paludéennes. C'est pourquoi j'ai désigné cette influence sous le nom de *tellurique,* qui désigne l'origine de cette anomalie.

Comment se fait-il que des villes où les miasmes paludéens existent à un degré considérable, comme Amsterdam et Rome, ne donnent pas lieu à une mortalité estivale? C'est ce que l'on peut constater par des documents statistiques parfaitement exacts, quoiqu'il soit impossible d'en donner une explication complétement satisfaisante? D'autre part, comment se fait-il que la mortalité de l'Islande soit estivale, tandis que les fièvres intermittentes n'y atteignent pas un chiffre très-considérable? C'est l'une des questions que la statistique n'a pas encore résolues d'une manière tout à fait satisfaisante.

Quoiqu'il en soit de ces exceptions à la règle générale, nous pouvons affirmer qu'il n'y a pas de mortalité estivale en automne sans miasmes paludéens, et comme ces émanations sont le résultat d'un desséchement partiel des marais sous l'influence de la chaleur, il n'est pas étonnant que l'influence fâcheuse des marais se fasse sentir en automne dans les régions tempérées, et en été

dans les pays méridionaux, où la chaleur estivale est très intense.

Outre la décomposition des végétaux et des animaux qui développe des miasmes fébrigènes, il est une autre cause des effluves pestilentiels, c'est le mélange de l'eau douce et de l'eau salée, qui est presque toujours accompagné de fièvres paludéennes dans les localités voisines de l'embouchure des rivières. C'est en s'opposant à ce mélange par le moyen d'écluses qui laissent passer les eaux de rivières et empêchent l'entrée de l'eau de mer, que l'on a réussi à diminuer l'épouvantable mortalité des maremmes de la Toscane. L'on a pu arriver à la démonstration de l'utilité de cette mesure, lorsque les écluses ont été détériorées, car alors la mortalité a reparu comme auparavant jusqu'à ce que des réparations nécessaires eussent ramené la salubrité primitive.

C'est ici le lieu de mentionner une remarque importante qui découle des travaux statistiques du Dr Lombard ; nous voulons parler de l'immunité des bords de l'Océan comparés au littoral de la Méditerranée. Tandis que les rivages atlantiques ne présentent la mortalité estivale et les fièvres paludéennes qu'en quelques localités assez clairsemées sur les côtes occidentales de l'Océan sans que l'on voie la prédominance estivale ou automnale des décès remonter le cours des grands fleuves autrement que d'une manière tout à fait exceptionnelle, c'est le contraire que l'on observe pour les rivages méditerranéens où la mortalité estivale n'est pas bornée à l'embouchure des rivières, mais s'étend à tout le littoral, qu'il y ait ou non des rivières, et remonte fort loin dans l'intérieur des terres ; ainsi qu'on peut le voir pour les localités situées sur le versant méridional des Cévennes, des Alpes et des Apennins, ou encore lorsqu'on remonte le cours du Rhône et de la Durance. Il est évident qu'une

différence aussi prononcée doit avoir une cause tellurique qui peut être cherchée ou dans l'absence de flux et de reflux périodiques sur les côtes de la Méditerranée ou dans la grande étendue des marais salants sur la côte méridionale de la France.

Cette dernière question a fait l'objet de nombreuses études qui ont abouti, il est vrai, à la conclusion que les marais salants bien aménagés n'étaient point malsains, tandis que ceux-là seulement exerçaient une influence fâcheuse sur la santé, qui n'étaient pas entretenus suivant les règles de l'art et permettaient le mélange des eaux de rivière avec l'eau de mer (1). Mais ces conclusions n'ont point été appuyées de tableaux de mortalité, qui seuls en pareille matière pourraient permettre de trancher définitivement la question. Et s'il importe de ne pas entraver le rendement fiscal des marais salants, il importe encore plus de ne pas compromettre la santé, non pas seulement des douaniers qui séjournent au milieu de cette atmosphère pestilentielle, mais encore des localités riveraines dont les habitants ne peuvent se soustraire à ces influences délétères. Il y a là un problème social qui n'est point encore résolu et qui devrait l'être dans l'intérêt de l'humanité, qui, en définitive, doit passer avant les intérêts purement fiscaux. Ceci nous conduit tout naturellement à étudier les transformations que peut subir la mortalité lorsque des travaux d'assainissement bien entendus ont réussi à changer la répartition aussi bien que l'intensité de la mortalité. Nous avons vu ce qui avait été accompli pour les maremmes de la Toscane. Voyons ce qui s'est fait en quelques pays par les progrès de la civilisation.

La ville de Londres comprenait autrefois, dans son enceinte, des portions marécageuses qui rendaient les fièvres

(1) *Annales d'hygiène publique,* t. XXXIX. Paris, 1848.

d'accès très-fréquentes et modifiaient la répartition de la mortalité de telle manière qu'elle était au XVIIe siècle estivale ou automnale ; tandis qu'actuellement, par suite de la transformation des marais de Moorfields en quartiers habités où l'on a fait disparaître toute cause d'insalubrité paludéenne, la plus forte mortalité pour la ville de Londres tombe sur l'hiver, qui est aussi la saison la plus meurtrière dans toute l'Angleterre. Une seule portion de Londres fait exception à cette règle, c'est le quartier de Greenwich qui contient encore plusieurs localités insalubres sur les bords de la Tamise. Aussi voit-on que dans cette portion de la grande capitale, la mortalité est souvent estivale ou automnale. Mais il est probable que cette exception ne tardera pas à disparaître dans ce quartier comme dans les autres portions de la métropole britannique.

Il y avait autrefois deux régions marécageuses en Angleterre, l'île d'Anglesey et les pays voisins de l'embouchure de la rivière Cam. Mais les travaux d'assainissement ont diminué les fièvres paludéennes et la mortalité qui en résultait, dans une telle proportion, qu'actuellement l'époque du plus grand nombre des décès tombe sur l'hiver dans ces deux localités autrefois si malsaines.

Des faits semblables pourraient être déduits d'observations faites dans le nord et le centre de l'Europe. C'est ce qui a fait dire au médecin en chef des armées belges, le Dr Wlemynx, qu'il était au pouvoir de l'homme de faire disparaître complétement les fièvres d'accès du sol de notre Europe. Un pareil résultat est loin d'avoir été atteint, mais il est bon d'avoir un idéal très-élevé afin de ne s'arrêter que lorsqu'on aura obtenu de grandes et heureuses transformations dans l'intensité et la répartition de la mortalité.

Nous ne voyons aucune raison qui empêche que ce

que l'on a obtenu à Londres et ailleurs ne le soit également dans bien d'autres localités encore décimées par les influences marécageuses. Et pour ne citer qu'un seul exemple de cette heureuse transformation, nous raconterons ce qui s'est passé à Rochefort. Au milieu du siècle dernier, il y avait dans la partie sud, sud-est et sud-ouest de Rochefort environ 50,000 hectares formant un vaste bassin qui se desséchait par la chaleur de l'été, laissant à découvert des substances végétales et animales en putréfaction. Il résultait de ces conditions éminemment insalubres une énorme mortalité qui atteignait son maximum en octobre (1).

Depuis cinquante ans environ, l'on a commencé le desséchement de ce vaste marais et on l'a transformé en prairies fertiles, d'où il est résulté une diminution considérable de la mortalité et une répartition très-différente de ce qu'elle était au siècle dernier, ainsi qu'on peut en juger par les chiffres suivants.

L'automne qui, au siècle dernier, comptait près de 40 °/₀ (39,93) du nombre total des décès annuels, n'en a plus maintenant que 28,68 °/₀. Mais ce n'est pas seulement la répartition mensuelle et trimestrielle des décès qui a été modifiée par les travaux d'assainissement, c'est également la mortalité totale qul était de *un décès* sur *seize* habitants (16,14) au siècle dernier, et qui n'est plus actuellement que de *un décès* sur environ *quarante et un* (40,91) habitants. En outre, l'on voit les causes ordinaires de la mortalité reprendre leur rang accoutumé, c'est-à-dire qu'au lieu d'observer en automne un nombre considérable de décès, c'est le printemps et surtout l'hiver qui en comptent actuellement un assez grand nombre. Le chiffre des décès de cette dernière saison, qui était

(1) v. MOHEAU, *Recherches et considérations sur la population de la France,* t. VIII. Paris, 1778.

au siècle dernier de 23,74 %, est actuellement de 28,73 %, c'est-à-dire un peu supérieur à celui de l'automne. D'où l'on peut conclure que si l'on faisait disparaître toutes les causes d'insalubrité, la mortalité de la ville de Rochefort suivrait une marche descendante et se rapprocherait de la mortalité moyenne de celle de la France. Peut-être que l'éloignement des marais salants contribuerait encore à cet heureux résultat. Comme on le voit, l'influence de la civilisation sur la mortalité est considérable, et il est à désirer que les gouvernements, aussi bien que les peuples, soient persuadés qu'il existe encore de grands progrès à accomplir et que, par leur moyen, un grand nombre de vies humaines peuvent être sauvées ou prolongées fort au delà du terme actuel. Mais c'est surtout à la mortalité de l'enfance que s'appliquent ces observations, car ainsi que l'a démontré mon respectable ami, le Dr Willermé, ce sont surtout les enfants qui succombent en grand nombre pendant l'été et l'automne dans les pays marécageux ou qui sont visités par les effluves paludéennes, ainsi qu'on peut le voir sur le cours du Rhône, de la Durance, du Var, aussi bien que dans les maremmes de la Toscane.

Ainsi donc, l'un des problèmes sociaux les plus importants est, sans contredit, l'assainissement des pays à effluves palustres. L'exemple de Rochefort et des maremmes de la Toscane, aussi bien que celui de Londres et de la campagne de Rome, est là pour démontrer que la mortalité décroît avec les progrès de la civilisation et augmente là où les moyens d'assainissement sont négligés ou mal appliqués. Ainsi donc, que tous les philanthropes se mettent à l'œuvre et qu'ils fassent une guerre à outrance aux influences délétères qui déciment les populations, et ils auront mérité, mieux que bien des conquérants, le titre glorieux de bienfaiteurs de l'humanité.

P.-S. En terminant ce compte rendu, nous ajouterons que le Dr Lombard a signalé les regrettables lacunes que l'on observe dans les travaux statistiques de la Suisse. La plupart des cantons ne publient aucune statistique complète. La répartition mensuelle des décès qui nous a fourni des conséquences si importantes pour l'appréciation des influences atmosphériques n'a encore été publiée que pour deux cantons de la Suisse, ceux de Genève et de Zurich. Il est vrai que le Bureau central de statistique, ayant compris l'importance de ce document, a engagé les différents cantons à lui faire parvenir les documents relatifs à la répartition mensuelle des décès. Si nous sommes bien informés, dix-neuf cantons ont promis leur concours à cette importante étude. Mais comme on le voit, la Suisse est bien en arrière des autres pays quant à l'étude statistique des lois de la population, dans laquelle elle n'aurait pas dû se laisser devancer par la presque totalité des pays du Nord et du centre de l'Europe, au nombre desquels nous pouvons nommer la Suède, le Danemark, la Hollande, la Belgique, la Grande-Bretagne, la France, l'ancien royaume de Sardaigne, l'Espagne, l'empire d'Autriche, la Bavière, le Hanovre, la Prusse et le Wurtemberg. Espérons qu'à l'avenir nous pourrons ajouter le nom de la Suisse à la liste des pays où la statistique est en honneur et où les lois de la population sont étudiées d'une manière vraiment scientifique.

3. M. *Vogt* expose *les résultats généraux de ses recherches sur la microcéphalie.*

Il faut distinguer les enfants nés microcéphales des crétins et des idiots, chez lesquels les fonctions cérébrales souffrent par suite de maladies. La microcéphalie résulte, au contraire, d'un arrêt de développement, qui frappe le cerveau du fétus ordinairement au milieu de

son développement et qui fait que les hémisphères restent dans un état inférieur, tandis que les autres parties du cerveau et le corps continuent à se former.

Ces cas sont rares, — on en connaît maintenant une trentaine. Les directeurs de tous les musées allemands où existaient des crânes atteints de microcéphalie les ont mis obligeamment à la disposition de M. Vogt, qui a pu en faire une étude comparative, tandis que jusqu'à présent on n'avait étudié ces cas qu'isolément.

Les enfants microcéphales naissent toujours de parents robustes et bien constitués — et rien, dans la conformation des parents, ne peut être invoqué comme cause de la conformation vicieuse des enfants. On observe souvent plusieurs cas de microcéphalie dans la même famille (frères et sœurs; cousins germains); presque tous les microcéphales ont aussi des frères et sœurs parfaitement bien conformés. Les microcéphales se développent lentement; mais ils arrivent à l'âge adulte et à la taille ordinaire. Le plus âgé des cas connus avait quarante-quatre ans.

Les caractères saillants de ces êtres sont faciles à saisir. Ils n'ont point de front, des crins épais ou une laine fine couvre leur tête jusqu'aux sourcils proéminents; le museau est saillant. Le peuple, dans les endroits où ils se trouvent, les appelle toujours des hommes-singes (Affen menschen).

La boîte crânienne est absolument trop petite, — elle ne dépasse pas, en volume, celle des grands singes anthropomorphes, et, comme chez ces derniers, elle n'augmente que fort peu avec l'âge. Les capacités crâniennes des microcéphales soumis à l'examen de M. Vogt, et qui ont de cinq à quarante-quatre ans, varient entre 272 et 555 centimètres cubes; les capacités des grands singes entre 290 et 540 centimètres cubes. On sait que le mini-

mum de capacité, compatible avec l'intelligence dans la race blanche, est de 1,000 centimètres cubes à peu près.

La diminution porte surtout sur la voûte, tandis que la base du crâne à laquelle les os de la face sont attachés, atteint presque les proportions normales.

La boîte cérébrale est, chez les microcéphales, posée derrière la face comme chez les singes et non pas superposée comme chez les hommes.

La face conserve certains caractères humains, — le nez saillant, l'épine nasale inférieure et le menton proéminent, — elle frappe surtout par son prognathisme complet, dû au développement excessif des mâchoires et à la position oblique des dents incisives. Les dents montrent, du reste, par leur rapprochement sans lacune, par l'égale longueur de la canine et par les tubercules des molaires, tous les caractères humains.

Les caractères simiens se développent toujours davantage avec l'âge. La saillie du museau devient effrayante; les arcs suborbitaires forment des bosses énormes; les lignes temporales remontent sur les flancs du crâne pour former une crête médiane en laissant une fossette triangulaire sur le front; les bords de l'occiput se dessinent aussi en crêtes émoussées; le grand trou occipital se rapproche du bord postérieur de la base crânienne.

En résumé, le crâne entier d'un microcéphale de race blanche est intermédiaire entre celui de l'homme et du singe, — *c'est une boîte crânienne de singe accolée à une face de race humaine inférieure et prognathe.*

L'examen du cerveau, que M. Vogt n'a pu faire que sur des moules, confirme ces conclusions. Les hémisphères sont simiens sous tous les rapports; — le cervelet et le tronc cérébral, dont les fonctions n'ont point de relations avec les facultés intellectuelles, sont développés

presque comme chez l'homme normal. Le lobe frontal des microcéphales privés de parole articulée, montre surtout une analogie frappante avec la partie correspondante du cerveau des singes.

L'inflexion de la colonne vertébrale est simienne, la démarche aussi. Les membres sont humains.

Il existe dans les caractères psychiques une grande ressemblance avec les singes. Les microcéphales complets et jouissant d'une bonne santé n'ont jamais de langage articulé ; ils hurlent de plaisir et de rage comme les singes ; sont irascibles, mais oublieux ; leur attention est immédiatement éveillée par la moindre chose, mais elle ne s'attache pas longtemps à un objet ; ils aiment à grimper, de préférence, sur des arbres, sur des meubles, prennent plaisir à déchirer tout ce qu'ils peuvent saisir, etc. Ceux qui ont vu les soi-disant Aztèques, que l'on a exposés en Europe il y a quelque temps, connaissent cette allure absolument analogue à celle des singes apprivoisés.

M. Vogt se résume en disant qu'il considère les microcéphales par arrêt de développement comme un retour vers le type primitif, vers la souche dont le genre humain est sorti, pour s'élever graduellement vers son type actuel. M. Darwin a signalé des retours semblables chez les animaux ; ici, dans la race blanche, ce retour est réglé même par une loi qui veut que les caractères simiens se développent d'autant plus et d'autant plus vite, que la réduction primitive de l'encéphale est plus considérable. Le microcéphale est donc comme un jalon rétrospectif placé sur la route que le genre humain a parcourue dans son développement progressif, et il est curieux de voir cette combinaison de caractères de races inférieures et de singes dans des produits de la race blanche.

4. M. le professeur *Alphonse Favre* parle en faveur de *la conservation des blocs erratiques*. Permettez-moi, dit-il, de venir réclamer un témoignage d'intérêt de votre part pour de malheureux réfugiés qui occupaient jadis des positions élevées et qui en sont descendus maintenant. Ces réfugiés, qui se sont fixés au milieu de nous, sont indignement maltraités, quoique de tout temps notre pays ait été une terre hospitalière. Oui, Messieurs, les réfugiés dont je parle, sont attaqués de toutes les manières, ils sont détruits par tous les moyens possibles, on va même jusqu'à les faire sauter. Il est vrai, que je veux parler des blocs erratiques, qui sont, comme vous le savez, descendus des cimes des Alpes, et qui se sont fixés dans nos campagnes, où ils sont exploités pour toutes sortes d'usages, et cependant quelques-uns de ces blocs ont une certaine personnalité et tous offrent de l'intérêt en se rattachant à l'histoire scientifique de notre pays et des savants illustres qui ont contribué à la gloire de notre Société et au charme de nos réunions. La Pierre-à-Bot que nous irons visiter, n'est-elle pas liée au souvenir de Léopold de Buch et à celui d'Agassiz? Quelques-uns des blocs de Monthey sont presque des individus, car ils ont leurs noms; ce sont la Pierre des Marmettes, la Pierre à Dzo, la Pierre du Four, la Pierre des Mairguets, etc., et ces colosses erratiques, ainsi que le bloc monstre des Devens près Bex, ne rappellent-ils pas vivement notre savant et aimable ami, Jean de Charpentier, qui en était le *cicerone*, et qui a tant ajouté à leur valeur scientifique? N'est-il pas triste, Messieurs, de voir tous ces beaux blocs menacés d'une destruction totale?

N'est-il pas également fâcheux de voir disparaître d'autres blocs remarquables par leur grosseur ou par leur position? Il en est quelques-uns en Savoie qui méritent d'attirer l'attention des naturalistes; dans la Dranse près

de Thonon, on voit un bloc de 4,550 mètres cubes ; la Pierre Lisbeli, dans la vallée de Chamonix, a été examinée par MM. J. Forbes et Ch. Martins ; la pierre du bois d'Yvres près Aizer est gigantesque, et les blocs du Mont-Salève ont été illustrés par de Saussure. Le bloc du Môle découvert par M. Guyot est à 1527 mètres au-dessus du niveau de la mer et les blocs de Brezon dans la vallée de l'Arve sont à 1,665 mètres ; ces derniers méritent de l'intérêt à cause de leur position élevée et ils devront toujours jouer un rôle important dans toutes les théories qui seront proposées pour l'explication du transport des blocs erratiques ; c'est pour cette raison qu'on devrait respecter les blocs voisins de Pierre-à-Voir en Valais, qui sont à 1,700 mètres au-dessus du niveau de la mer, et ceux de la montagne de l'Arpille situés à environ 1,400 mètres, qui sont excessivement nombreux et dont quelques-uns sont très considérables. Les blocs du Steinhof près de Soleure, ne sont pas à une aussi grande altitude que les précédents, car ils sont en plaine, mais ils ont été reconnus pour être des blocs valaisans, et ils sont à environ 60 lieues de leur point de départ !

Vous le voyez, Messieurs, beaucoup de ces blocs mériteraient d'être conservés, tantôt pour une raison, tantôt pour une autre, et je ne finirais point cette énumération, si je parlais des blocs observés dans le centre et dans l'orient de la Suisse, par les Escher, les Ebel, les Studer, les Guyot, etc. Et bien des blocs semblables à ceux que je viens d'indiquer, qui ont fait travailler tant d'esprits distingués ont disparu en grand nombre et on ne se rappelle même plus les places qu'ils occupaient, car leur destruction date de loin : Ecoutez de Saussure. « Il verra « aussi, dit ce célèbre naturaliste (1), en parlant d'un mi-

(1) *Voyages*, § 1101.

« néralogiste, avec quelque intérêt de grands blocs de
« ces mêmes débris, parsemés çà et là sur les bords du
« lac, par exemple, entre Allamand et Rolle. On en voyait
« autrefois de très beaux le long de la grande route ; mais
« on les a presque tous détruits, soit pour la réparation
« de cette même route, soit pour des constructions par-
« ticulières. Il est très naturel que l'on en fasse cet usage ;
« mais pour moi, je ne suis point sans un vif regret de
« voir détruire ces précieux monuments de la grande ré-
« volution à laquelle la surface de notre globe doit son
« état actuel. Car si cette destruction suit les progrès que
« je lui vois faire depuis vingt-cinq ans, si les défriche-
« ments, les constructions continuent sur le même pied,
« il est vraisemblable que dans deux ou trois cents ans,
« il ne restera dans nos environs que peu ou point de ces
« monuments. »

Messieurs, je crois que la destruction des blocs erratiques suit une progression analogue à la consommation de la houille en Angleterre, c'est-à-dire, que chaque fois que dans ce pays, on fait un calcul pour connaître le moment où ce combustible sera épuisé, on trouve qu'il est plus rapproché que les calculs précédents ne l'avaient fait prévoir, parce que la consommation a augmenté. De Saussure disait que dans deux ou trois cents ans, il n'y aurait plus de blocs, mais je crois que d'ici à 50 ans, ils auront disparu de la plaine, tant leur destruction a été activée dans les derniers vingt ans, et cette destruction a lieu dans notre pays où les recherches scientifiques sont en honneur et à une époque où les blocs ont été le sujet d'une théorie que nous pouvons appeler nationale et *qui* est encore attaquée !

Permettez-moi, Messieurs, de vous dire quelques mots sur ce qui a été fait dans le territoire français aux environs de Genève, pour la conservation des blocs errati-

ques. M. L. Soret a eu le premier l'idée de proposer à la section genevoise de l'Alpenclub, de faire des démarches à ce sujet. Nous nous sommes adressés à la Société géologique de France, dont le bureau a accueilli très favorablement nos demandes et a agi de son côté. Maintenant nous sommes chargés, M. Soret et moi, de désigner les blocs qui doivent être conservés dans les communaux et dans les propriétés de l'Etat du département de la Haute-Savoie. Nous avons trouvé un bienveillant accueil chez les autorités départementales; M. Soret a déjà désigné un assez grand nombre de blocs dans la vallée de l'Arve; j'en ai aussi marqué quelques-uns et nous avons la conviction que la Commission française pour la conservation des monuments nationaux, aura le pouvoir et la volonté de les protéger. Ne pourrait-on pas trouver un moyen analogue pour conserver les blocs les plus remarquables qui sont dans les communaux du territoire suisse. J'attire, Messieurs, votre attention sur ce point, et je désire qu'il soit recommandé aux Sociétés cantonales qui sont en rapport avec la Société helvétique des Sciences Naturelles, de faire des efforts pour la conservation des blocs erratiques. Ces Sociétés peuvent agir en traitant directement avec les particuliers, avec les communes, ou en s'adressant au gouvernement de leur canton. Il est inutile d'ajouter que des individus isolés qui prendraient à cœur cette question peuvent avoir une grande influence. Enfin, Messieurs, peut-être que notre Société serait bien placée pour faire une démarche auprès du Conseil fédéral, pour lui demander de prendre sous sa protection tous les blocs qui auraient été désignés par une Commission et qui ne seraient pas dans des propriétés particulières.

Après une délibération, à laquelle prennent part M. P. Mérian, M. Studer et M. Desor, la proposition de M. Fa-

vre est renvoyée à l'examen de la Commission pour la carte géologique de la Suisse.

5. M. le professeur *B. Studer* lit le rapport de la Commission géologique. (Voir Pièces ann.)

6. M. le professeur *A. Mousson* lit le rapport de la Commission météorologique (Voir Pièces ann.). Les conclusions de ce rapport sont adoptées, et comme le mandat de cette Commission est expiré, l'assemblée confirme pour un nouvel exercice les membres qui en font partie. M. Mousson ayant déclaré ne plus pouvoir présider cette Commission, cette dernière désignera un autre de ses membres pour le remplacer.

7. M. le professeur *R. Wolf* lit le rapport de la Commission géodésique. (Voir Pièces ann.).

La séance est levée.

Le Président,
LOUIS COULON.
Les Secrétaires,
Louis FAVRE, Dr GUILLAUME.

SÉANCES DES SECTIONS.

III.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

Section de physique et de chimie.

Jeudi 23 août, de 8 à 2 1/2 heures dans l'auditoire de chimie.

Président : M. le professeur Bolley.
Secrétaire : M. le professeur Sacc.

M. le professeur *de la Rive* montre un morceau du nouveau câble transatlantique qui relie télégraphiquement l'ancien et le nouveau monde. Cette communication donne lieu à quelques observations de MM. Bolley et Hipp.

M. le professeur *Schœnbein* présente un nouveau photomètre chimique basé sur l'emploi de la cyanine ; la solution incolore de ce corps bleuit d'autant plus rapidement sous l'influence des rayons solaires, que la lumière est plus intense ; cette coloration n'est pas le produit d'une oxydation, puisqu'elle se développe dans le vide.

Le même membre fait une communication sur *la formation d'hyperoxyde d'hydrogène pendant l'oxydation lente de matières organiques.*

Il est nécessaire de donner préalablement un aperçu des réactions qui ont servi à établir les faits dont nous avons à rendre compte.

La présence de la modification de l'oxygène qui constitue le second équivalent dans HO^2, c'est-à-dire de l'antozone ou de l'oxygène actif positif, est accusée principalement par les réactifs suivants :

1° Quand on ajoute une dissolution fraîchement préparée de résine de gaïac (1/100 de résine dans l'alcool), il n'en résulte pas de coloration bleue ; mais elle apparaît par l'addition d'eau rougie par des corpuscules sanguins.

2° La teinture d'indigo seule ne détermine pas une décoloration rapide, mais elle se produit dès qu'on ajoute un sel ferreux.

3° Si l'on introduit d'abord une goutte ou deux d'eau de Goulard et ensuite de l'amidon contenant de l'iodure potassique, le mélange devient bleu par l'addition d'acide acétique.

Il existe en outre un réactif particulier pour reconnaître la présence de HO^2 et qui permet de distinguer ce corps des autres antozonides. Quand on verse de l'acide chromique étendu et contenant de l'acide sulfurique dans une liqueur qui renferme de l'eau oxygénée, il se produit une substance bleu foncé, qui apparaît encore plus distinctement en présence d'un peu d'éther qui la dissout.

Passons maintenant à l'exposition des expériences de M. Schœnbein, qui s'est occupé depuis longtemps de l'oxydation lente de plusieurs substances organiques et de la formation d'hyperoxyde d'hydrogène qui l'accompagne. — On peut considérer la combustion lente du phosphore comme le type d'une action oxydante de cette nature. Dans cette opération il se produit de l'ozone, de

l'hyperoxyde d'hydrogène, de l'acide phosphoreux et de l'acide phosphorique. M. Schœnbein admet que, sous l'influence de l'affinité du phosphore d'une part, et de l'eau d'autre part, l'oxygène neutre se scinde en ses deux modifications actives, l'ozone et l'antozone; l'antozone se combine avec l'eau pour former de l'hyperoxyde d'hydrogène; quant à l'ozone une partie est mise en liberté, l'autre partie se portant sur le phosphore pour l'oxyder. Plusieurs métaux se comportent comme le phosphore, entre autres le zinc, le cadmium, le plomb. D'autres expériences ont montré que l'oxydation lente des matières organiques, telles que l'acide tannique, l'acide gallique, l'acide pyrogallique et même l'indigo blanc est accompagnée de la formation d'hyperoxyde d'hydrogène. Dans ces derniers cas il ne se produit pas d'ozone libre, ce qui pourrait être dû à ce que ces corps se trouvent à l'état solide ou liquide pendant l'opération, tandis que le phosphore éprouve une vaporisation sensible à la température ordinaire.

Les nouvelles expériences de M. Schœnbein ont porté sur un grand nombre de matières organiques oxydables de nature très-variée : l'éther, les alcools amylique, méthylique et éthylique, l'acétone, l'essence de térébenthine, plusieurs camphènes (l'essence de genièvre, de citron, de copahu, de camphre), l'huile de naphte ordinaire, le pétrole américain, les huiles empyreumatiques résultant de la distillation sèche, comme le benzol, l'essence de cannelle, l'acide oléique, les huiles grasses, etc., etc.

Pour ce qui concerne en premier lieu la condition physique de l'oxydation lente, il est à remarquer que dans la plupart des cas l'action ne s'exerce que sous l'influence de la lumière; ainsi, par exemple, l'éther ordinaire dans l'obcurité est inerte à l'égard de l'oxygène

de l'air, tandis qu'exposé à la lumière du soleil il éprouve une oxydation lente. Dans d'autres circonstances la lumière ne sert qu'à rehausser la réaction qui se produit sans elle, bien qu'à un plus faible degré. L'essence de genièvre, par exemple, absorbe un peu d'oxygène dans l'obscurité.

Quant à l'acte même de l'oxydation, le résultat général des expériences prouve que l'oxydation de tous les corps énumérés s'opère de la même manière que la combustion lente du phosphore, c'est-à-dire qu'il y a toujours partage de l'oxygène en ozone et antozone; mais il y a des variations dans la manière dont l'oxygène se manifeste après l'oxydation.

L'*ozone*, ou l'oxygène négatif, n'est mis en liberté que lorsque la substance oxydable se trouve à l'état de vapeur, comme dans l'oxydation lente de l'éther, des carbures d'hydrogène volatiles et des huiles essentielles. L'ozone contribue en outre dans tous les cas à l'oxydation de la substance organique et donne naissance à des acides, des résines, etc., etc.

L'*antozone,* ou l'oxygène positif, ne se présente jamais à l'état de liberté; ou bien il se porte sur l'eau pour former de l'hyperoxyde d'hydrogène, ou bien il se combine avec la substance oxydable et forme un antozonide organique.

La formation d'hyperoxyde d'hydrogène se produit dans l'oxydation de l'éther, des alcools susmentionnés et de l'acétone, sans le concours de l'eau; il faut par conséquent que ce soit la matière organique qui fournisse l'hydrogène. Elle se produit en outre par l'oxydation lente des carbures d'hydrogène liquides et de quelques essences oxygénées; toutefois, dans ces circonstances, la présence de l'eau est nécessaire pour fixer l'antozone.

L'oxydation lente des camphènes énumérés, de tous

les carbures d'hydrogène liquides, des huiles essentielles et des huiles grasses produit des antozonides organiques; toutefois, il faut distinguer deux groupes de corps, savoir : ceux qui en présence de l'eau donnent naissance à de l'hyperoxyde d'hydrogène, outre l'antozonide organique, en raison de l'oxygène positif qui se partage entre la matière organique et l'eau, et ceux qui ne donnent lieu qu'à l'antozonide organique et jamais à HO^2. Dans le premier groupe se rangent les camphènes, les carbures d'hydrogène liquides, plusieurs huiles essentielles et parmi les huiles grasses l'acide oléique, l'huile de foie et l'huile de croton; tandis que le second groupe est formé des autres huiles grasses.

L'oxygène que renferment les antozonides organiques ne peut pas être reporté sur l'eau par l'agitation.

Quand l'antozone se combine avec la matière organique pour former un antozonide, tandis que l'ozone en effectue l'oxydation, le même corps oxydable joue à la fois les deux rôles que remplissent pendant l'oxydation lente du phosphore : le phosphore d'un côté et l'eau de l'autre côté.

Les antozonides organiques sont souvent doués d'une grande stabilité et peuvent persister longtemps. Des recherches sur la térébenthine syrupeuse, la résine de sapin, de dammara, du mastic, de la sandaraque, de quelques copals et même de l'ambre fossile ont montré que tous ces corps renferment de l'antozone combiné. Ces résines provenaient d'une collection qui existe depuis cinquante ans, et l'ambre appartient à une période géologique reculée; de sorte que la présence de l'antozone dans ces matières conduit à la conclusion qu'une oxydation, qui a eu lieu dans des temps antérieurs, a transformé des huiles essentielles et donné naissance à ces résines.

M. le professeur *Ladame* développe sa théorie de la

formation des brouillards, et en se servant d'observations faites pendant trente ans, à la fin du siècle passé, et qui lui ont été communiquées par M. le comte de Wesdehlen, il établit qu'on les voit se former, depuis la température de — 13° C. jusqu'à celle de + 19° C. et que c'est à + 2°,2 C. qu'il y en a le plus, c'est-à-dire pendant les mois de décembre et de janvier. La température des brouillards étant toujours plus basse que celle de l'atmosphère et du lac, il est probable que celui-ci joue un rôle essentiel dans leur formation. L'état électrique des brouillards est sans doute la cause principale de leurs mouvements. Cette communication donne lieu à quelques observations de MM. Emile Kopp et Denzler.

M. le Dr *Goppelsrœder* montre une solution fluorescente qu'il a obtenue en traitant le bois de Cuba par l'alcool. Il annonce également que dans ses recherches sur les falsifications du lait, il est arrivé à conclure qu'on ne peut les découvrir avec sûreté que par l'emploi simultané du crémomètre et du lactodensimètre. Enfin, il expose sous la forme de vingt-deux tableaux les essais aussi complets que consciencieux qu'il a faits sur la composition des eaux souterraines de la ville de Bâle, dans lesquelles, outre des nitrates, des nitrites et des sels de chaux, il a trouvé de l'acide arsénique, dans le voisinage des fabriques de rouge d'aniline, et des matières organiques, les unes solubles, les autres insolubles dans l'alcool, les unes vivantes, les autres mortes.

M. le Dr *Müller*, de Berne, affirme que, d'après quelques centaines d'essais faits par lui, l'usage du lactodensimètre suffit pour établir la pureté du lait, dont la densité, lorsqu'il est pur, ne varie que de 1028 à 1033 et reste en moyenne à 1030.

MM. *Rahn* et *Kopp* confirment les conclusions posées par M. le Dr Goppelsrœder dans son travail sur la composition des eaux souterraines.

M. le professeur *Müller*, de Fribourg en Brisgau, expose ses recherches sur la composition de la lumière électrique, et prouve qu'elle est très riche en rayons rouges.

M. le Dr *Müller* parle des eaux sulfureuses du Jura alpin en général, et spécialement de celle de Heustrich, dans laquelle il signale la présence du sulfure sodique; il décrit le procédé analytique qu'il a employé et qui lui permet de séparer nettement le sulfide hydrique des sulfures métalliques.

M. le professeur *Mousson* communique quelques nouvelles recherches, entreprises en vue d'éclaircir quelques points encore douteux relatifs à la conductibilité des métaux suivant la température.

L'influence de la chaleur sur la conductibilité des métaux a été le sujet de nombreux travaux, parmi lesquels on doit avant tout nommer ceux de MM. *E. Lenz* (1833), *E. Becquerel* (1847), *A. Arndtsen* (1858), enfin de M. *Matthiessen* (1862). Ces derniers s'étendent à un grand nombre de métaux, en tenant compte de leur pureté chimique ou de leur mélange à d'autres métaux. Les questions, sur lesquelles ces nombreux travaux ne donnent point encore de réponses décisives, sont les suivantes :

1° En nommant W_0 la résistance d'un fil à 0°, W celle à $t°$, peut-on représenter cette dernière par une formule:

$$W = W_0 (1 + \gamma t)$$

ou faut-il recourir à deux membres :

$$W = W_0 (1 + \gamma t - \epsilon t^2)$$

En d'autres termes, le coefficient γ est-il constant, comme l'admet M. Arndtsen, ou variable suivant l'opinion de M. Matthiessen? La réponse à cette question, exige nécessairement l'usage de températures aussi élevées que possible, attendu qu'il ne peut s'agir que d'une variation très faible. Les recherches actuelles ne s'élevant que dans

peu de cas à 150°, on a tenté de les pousser au moyen d'un bain d'huile jusqu'à 300°.

2° Le coefficient γ pour différents métaux à l'état chimique pur, (pour des métaux impurs ou en alliages, la question est depuis longtemps résolue dans un sens négatif), est-il réellement identique, comme les recherches de MM. Arndtsen et Matthiessen semblent l'indiquer, ou diffère-t-il essentiellement ? L'identité démontrée, la constance du coefficient pour différentes températures paraît en être une conséquence naturelle.

3° Ce coefficient commun coïncide-t-il réellement avec le coefficient 0,003667 de la dilatation des gaz, ou non ? Ce rapprochement que M. Clausius a signalé comme résultant de la moyenne des mesures de M. Arndtsen, aussi bien que de celles de M. Matthiessen, serait nécessairement, s'il était rigoureusement démontré, de la plus haute importance pour la théorie de la transmission du courant, et par rapport à la nature même de l'électricité.

Pour aborder ces questions assez subtiles, il faut s'appliquer à obtenir des valeurs plus exactes que celles qu'on possède, et qui la plupart n'atteignent guère plus que 0,01 de la valeur cherchée. La difficulté réside dans l'influence des pièces accessoires, influence qui varie suivant la température, surtout lorsqu'il s'agit de degrés un peu élevés.

On employa la méthode, que depuis Wheatstone la plupart des savants ont suivie. Un courant se bifurque en deux branches, qui se réunissent plus loin de nouveau. Les deux branches sont formées dans leurs premières parties de deux fils *identiques* d'argentan, puis se relient par un fil, contenant une boussole sensible, le pont galvanique, et enfin continuent en deux parties, dont l'une est formée de la résistance à mesurer, l'autre d'un rhéostat convenable. On règle ce dernier de manière à laisser

la boussole sur le point zéro ou à neutraliser le courant du pont ; alors les secondes parties des branches présentent des résistances identiques, comme les premières, et la longueur du fil rhéostatique, corrigée de toutes les pièces accessoires, représente la résistance cherchée, augmentée également des pièces accessoires de la seconde branche.

Le rhéostat employé était le même qui se trouve décrit dans les *Mémoires de la Société helvétique* pour 1855. Par un long usage, les premiers 10 à 12 tours étaient mis hors de service, et il fallait leur opposer une résistance analogue *r permanente dans la seconde branche.* Les températures du rhéostat et de cette pièce accessoire étaient indiquées par deux thermomètres de Fastré, permettant d'estimer les centièmes de degré. D'après des comparaisons répétées, ils exigeaient les corrections suivantes :

$$\Delta\, t = -\, 0{,}4134 - 0{,}006908\, t$$
$$\Delta\, t' = -\, 0{,}3785 - 0{,}006935\, t'$$

Afin d'éviter de trop grandes différences de température, entre les thermomètres exposés à l'air, et les fils métalliques, enroulés sur des cylindres en bois, on plaça ces derniers conjointement avec les thermomètres dans des cases en bois, munies supérieurement de glaces, et ne participant que lentement aux changements inévitables de la température de l'air extérieur.

Prenant pour *unité* un tour du fil rhéostatique à la température 0, un nombre R de tours à la température t, représentera un nombre

$$R\,(1 + \alpha\, t)$$

d'unités, α indiquant le coefficient pour le fil rhéostatique, coefficient qu'en tous cas on ose considérer comme constant, dans les faibles limites dans lesquelles varie la température de la chambre.

Une résistance cherchée W, introduite dans la seconde branche du courant, se calculera au moyen d'une formule

$$W = R(1 + \alpha t) - a t - b t'$$

dans laquelle a, b, sont deux constantes de l'appareil, dépendant de toutes les pièces accessoires, et t' signifie la température de la résistance r, mentionnée plus haut. Cette température t' est aussi admise pour les autres pièces, dont on avait diminué l'influence, en les choisissant à diamètres considérables.

La valeur des trois coefficients α, a, b, ne fut pas calculée d'une manière théorique, mais déterminée par l'appareil même, en faisant à des jours de températures diverses (variant de 12 à 18°) des mesures sans l'introduction d'une résistance étrangère W.

Dix séries d'observations, appliquées à la formule

$$0 = R(1 + \alpha t) - \alpha b t'$$

donnèrent par la méthode des moindres carrés comme valeurs probables des trois constantes les valeurs :

$$a = 17{,}44996$$
$$b = 0{,}073945$$
$$\alpha = 0{,}00757914$$

On doit encore porter son attention sur trois points accessoires, qui influent sur le résultat.

1° La parfaite communication galvanique dans toutes les pièces qui entrent dans les deux branches, ce qui n'est possible qu'en soudant les pièces ou en les amalgamant. Dans ce dernier cas il faut réduire le trajet dans le mercure, et en augmenter le plus possible la section.

2° L'identité des deux premières parties des deux branches. Exposés à l'air libre, deux fils de dimensions identiques n'ont jamais des températures parfaitement identiques, et s'ils sont composés d'un métal à forte résistance, comme l'argentan, présentent des différences

notables et variables, qui troublent considérablement la précision de la méthode. Pour éviter ces différences qui échappent à toute appréciation, on a enroulé les deux fils d'argentan sur deux cylindres isolants, qui étaient enfermés dans le compartiment d'une épaisse pièce de bois. De plus on égalisa la résistance des deux fils, par des comparaisons, où l'on échangeait deux résistances de même valeur d'une branche à l'autre.

3° La faiblesse du courant. Comme tout courant développe une quantité de chaleur proportionnelle à la résistance et au carré de son intensité, on ne peut diminuer la différence qui existe entre la température qu'indique le thermomètre rhéostatique et celle que possède réellement le fil, qu'en affaiblissant le courant le plus possible. De tenir compte de cette différence en ajoutant à la formule un nombre proportionnel au carré de t, serait tout à fait illusoire, le fil n'étant pas libre, mais enroulé sur du bois. On n'employa donc qu'un seul élément charbon-zinc, chargé d'eau distillée ou mêlée d'un peu d'eau de fontaine, et agissant pendant des mois.

A la vérité la faiblesse du courant diminue la sensibilité des indications de la boussole, placée dans le pont galvanique; mais on amoindrit ce désavantage en se servant d'un galvanomètre extrêmement sensible de Ruhmkorff, faisant partie d'un appareil Melloni.

L'appareil de mesurage, qu'on vient de décrire, se trouvait séparé de l'appareil à échauffement par une épaisse paroi en bois. Ce dernier se composait d'un vase cylindrique de fer, dont on ralentissait l'échauffement en l'enveloppant d'une épaisse couche de glaise. Il contenait de l'huile. Au moyen d'un appareil à gaz, ayant 40 ouvertures, la température pouvait être portée jusqu'à l'ébullition de l'huile. Pour éviter les dérivations inconnues à travers l'huile même, le fil à échauffer se trouvait

contenu dans un tube de verre, courbé en U ; ses extrémités étaient soudées à de gros fils en cuivre (de 1 centimètre de diamètre), lesquels traversaient les bouchons du tube, puis la paroi de séparation, et menaient aux vases à mercure, qui faisaient partie de l'une des branches de l'appareil de mesurage. Pour empêcher la chaleur de se transmettre jusqu'au mercure, ce qui aurait introduit des effets thermo-électriques inconnus, on fit passer les gros fils de communication à travers un grand vase d'eau, à la température de la chambre.

Au reste, la résistance de ces fils de communication nommés D, et la modification compliquée qu'elle subit par l'échauffement de l'huile, furent directement déterminées, en laissant s'échauffer les fils, soudés ensemble par les bouts qui, plus tard, relient le fil sur lequel on veut expérimenter. La résistance des fils D réunis se trouva, pour une température T de l'huile, égale à

$$D = 0{,}23557\,(1 + 0{,}0012036\,T),$$

exprimée en tours du rhéostat à 0.

La température de l'huile s'observait sur un thermomètre de M. Geissler, allant jusqu'à 350°. On en détermina l'échelle en le soumettant successivement à 3 températures connues, la glace fondante, l'ébullition de l'eau et l'ébullition du mercure et en calculant ces températures au moyen des pressions, suivant les formules de M. Regnault. Une température observée T′ donnait la vraie température T par la formule :

$$T = -1{,}6026 + 0{,}980412\,T' + 0{,}000156405\,T'^2.$$

Pour terminer ces considérations préparatoires, qui ont pour but de rendre attentif aux nombreuses difficultés que présente toute recherche de ce genre, lorsqu'elle aspire à atteindre un certain degré de précision, il convint de fixer encore la valeur de l'unité

rhéostatique employée, en comparaison des unités récemment admises de MM. Fleming et Jenkins, d'une part, et de M. Siemens, de l'autre. On trouva pour l'unité Jenkins E_j juste à 16°,2 en unités rhéostatiques E_r à 0° :

$$E_j = 143{,}67417\ E_r$$

ou bien $$E_r = 0{,}0069602\ E_j.$$

Comparant à l'unité de Siemens E_s juste à 23°,9, on obtient : $$E_s = 137{,}3301\ E_r$$

ou $$E_r = 0{,}00728172\ E_s.$$

Les seuls métaux, dont jusqu'ici je parvins à obtenir des fils, soi-disant chimiquement purs, furent l'argent et le cuivre.

Le fil d'argent avait une longueur, entre les soudures aux fils D de 1148,02^{mm}, un diamètre, mesuré sur une machine à diviser, de 0,66997^{mm}.

Comme il était impossible de mesurer, pour une température ascendante du fil, assez vite sa résistance rhéostatique, on opéra en sens inverse. Une première personne faisait avancer le rhéostat d'une certaine quantité au delà de ce qu'exigeait la température ; une seconde personne poursuivait l'aiguille du galvanomètre qui, en vertu de l'échauffement croissant, revenait lentement à zéro ; une troisième, enfin, lisait la température de l'huile ou plutôt de l'air du tube au moment où la seconde personne avisait le zéro.

On obtint ainsi, toutes les quantités étant corrigées, les valeurs suivantes, qui sont les moyennes, chacune de 5 lectures successives :

T	R	*t*	*t'*
16°,490	23,2175	15°,635	15,739
33°,467	23,6345	15°,692	15,375

T	R	t	t'
66°,810	24,4345	15°,774	16,013
108°,175	25,4345	15°,899	16,198
148°,464	26,4345	16°,050	16,414
188°,784	27,4345	16°,179	16,604
228°,784	28,4345	16°,318	16,783
270°,061	29,4345	16°,485	16,967
311°,542	30,4345	16°,630	17,049

La formule

$$Ag = R + \alpha R t - bt' - a - D_0(1 + BT),$$

mène alors aux valeurs :

T	Ag
16,490	7,1147
33,467	7,5764
66,810	8,4671
108,175	9,5853
148,464	10,7086
188,784	11,8315
228,336	12,9596
270,061	14,0950
311,542	15,2355

On déduit de là au moyen de l'expression

$$\gamma Ag_0 = \frac{\Delta Ag.}{\Delta T}$$

8 valeurs successives de cette quantité, savoir :

0,02720
0,02671
0,02703
0,02788
0,02785
0,02852
0,02721
0,02749

Moyenne : 0,02749

Comme cette moyenne correspond à celle 0,02752 qu'on déduit des premières et dernières températures, et que les différences dans la série des valeurs ne suivent pas de règle, on peut en conclure que le coefficient γ dans la limite de la précision à atteindre paraît *constant*.

Les valeurs de Ag à 0° qui en résultent, sont :

$$
\begin{aligned}
Ag_0 &= 6{,}6614\\
&\ 6{,}6565\\
&\ 6{,}6317\\
&\ 6{,}6119\\
&\ 6{,}6278\\
&\ 6{,}6426\\
&\ 6{,}6833\\
&\ 6{,}6719\\
&\ 6{,}6722\\
\text{Moyenne :}&\ \ 6{,}67104
\end{aligned}
$$

avec un coefficient de résistance

$$\gamma = 0{,}004222.$$

Mesuré directement dans la glace fondante, on trouva après un séjour du tube à air de 3 heures :

$$Ag_0 = 6{,}65104,$$

ce qui indique à peu près la précision qu'on peut attendre de ce genre de recherches.

Le coefficient 0,004222 diffère essentiellement de celui des gaz ; toutefois je ne suis point assuré que l'argent qu'un orfèvre me remit comme entièrement pur, le fût réellement.

Une autre expérience avec un fil en cuivre, que M. Ruhmkorff me dit avoir reçu de M. Tyndal, de Londres, comme galvaniquement pur, présenta, dans la première moitié de l'échauffement qui se fit avec trop de précipitation, une valeur décroissante de γCu_0, ce qui indique évidemment un retard du thermomètre sur l'échauffement du fil, par suite de son enveloppe de verre. En ne

faisant usage que des 4 dernières valeurs assez constantes, on obtint :

$$Cu_0 = 7{,}27403$$
$$\gamma = 0{,}0036395$$

Cette dernière valeur répond à très peu de chose près au coefficient des gaz. Analysé chimiquement, ce fil de cuivre contenait une trace de fer, indéterminable à la balance et qui n'atteignait pas 0,0001.

Je ne me permets, toutefois, aucune conclusion, sans avoir continué et varié encore plus ces expériences, dont la présente notice ne doit donner qu'un aperçu.

M. *Hermann,* de Berne, ayant construit quelques nouveaux instruments de physique, les expose et les décrit; il présente d'abord un spectroscope portatif, puis un thermomètre à maxima et minima, un appareil servant à mesurer exactement les épaisseurs microscopiques, une machine permettant de fixer des points trigonométriques sur le papier, et enfin un limnimètre automatique.

M. *de May* expose ses idées sur le règne éthéré comme faisant pendant au règne minéral.

M. *Cauderay* décrit des expériences, desquelles il résulte qu'en portant sur la langue le pôle négatif d'une pile d'une assez forte tension, l'électricité accumulée à ce pôle détermine une saveur désagréable. M. le professeur *de la Rive* croit que cet effet tient uniquement à la décomposition du sel de la salive opérée par le courant de la pile dont le circuit est toujours plus ou moins bien fermé, lors même que le pôle positif reste en apparence isolé.

IV.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

Section de géologie.

Jeudi 23 août, dans l'amphithéâtre du Gymnase.

Président : M. le professeur Favre.
Secrétaire : M. Georges de Tribolet.

M. *de Fischer Ooster* fait la communication suivante :

Les rochers calcaires des environs de Wimmis sont connus depuis longtemps des géologues bernois pour leur richesse en fossiles kimmeridiens, comme l'attestent les catalogues publiés dans les écrits de M. le professeur Studer (*Westliche Schweizeralpen,* 1834, et *Geol. der Schweiz,* 1853). Ce n'est que dans le dernier de ces ouvrages qu'il est fait mention de fossiles liasiques trouvés par les frères Meyret à l'entrée du défilé de Wimmis à l'endroit nommé Kapf, tandis que les couches à fossiles kimmeridiens se trouvent dans les proches environs du pont en pierre qui traverse la Simme au-dessus de Wimmis. Dans toutes ces couches, tant liasiques que kimmeridiennes, l'inclinaison est en moyenne de 45 degrés vers le sud-ouest, avec la tendance de tourner toujours plus vers le sud à mesure qu'on monte la vallée. Toutes ces

couches, qui représentent le système jurassique, sont d'une teinte gris foncé presque noire dans l'intérieur, plus claire aux surfaces longtemps exposées à l'air et s'étendent sur une longueur d'environ 2,000 pas en parfaite concordance de couches depuis le Kapf jusqu'au pont en pierre. Lorsque l'on continue à monter la vallée depuis le pont, on a à sa droite immédiate, sur une longueur d'environ 1,700 pas, des pentes couvertes de pierres roulantes d'un calcaire gris de fumée à l'intérieur, mais presque blanc à l'extérieur, par l'effet des agents atmosphériques; ces débris proviennent des rochers de la Simmenfluh qui s'élèvent immédiatement derrière ces pentes à une hauteur d'environ 500 mètres au-dessus de la vallée; ce sont ces rochers qui terminent à l'est la chaîne du Stockhorn; ce sont eux dont parle M. Brunner, de Wattenwyl, dans son *Mémoire sur la chaîne du Stockhorn,* pag. 16 et 17 (voy. *Nouveaux Mémoires de la Société helvétique des sciences naturelles,* XV), et qu'il a peints en vert (5) dans la petite carte qui accompagne son mémoire comme représentant probablement la craie. C'était la grande ressemblance pétrographique de ces calcaires blancs avec ceux de la Lurau au nord du lac de Thoune qui appartiennent à l'urgonien de d'Orbigny, et surtout le rapprochement que j'avais cru devoir faire de quelques térébratules de la section des biplicatæ, provenant des calcaires blancs de Wimmis avec des fossiles du Tourtio décrits et figurés par M. d'Archiac, — qui nous avaient engagés, M. Brunner et moi, à voir du crétacé dans ces calcaires blancs superposés, en apparence du moins, au kimmeridien du pont de Wimmis.

Depuis, ces mêmes térébratules ont été réexaminées par M. A. Ooster, qui n'a pas hésité, après une comparaison consciencieuse avec tout ce qui a été publié en fait de brachiopodes, à y reconnaître des espèces du

Jura supérieur décrites par Süss dans les couches de Stramberg et d'Inwald en Hongrie (voy. les Terebratula biskidensis et Tichaviensis, Waldheimia magadiformis et Rhynchonella inconstens et lacunosa dans le *Synopsis des brachiopodes fossiles des Alpes suisses,* par M. A. Ooster, 1863).

Comme il m'était toujours resté des doutes dans l'esprit, — non sur les déterminations faites par mon beau-frère Ooster, mais sur l'âge de tous ces calcaires blancs, tant ceux de Wimmis que ceux de Stramberg et d'Inwald, que M. de Hauer a rangés dans le Jura supérieur, j'engageai ce printemps M. G. Tschan, collecteur de fossiles à Merligen, à faire de nouvelles recherches dans ces calcaires blancs de Wimmis et à tâcher de trouver autant de fossiles que possible pour fournir de nouveaux matériaux à la détermination de l'âge de ces roches. Ces recherches ont été couronnées de succès, et M. Tschan a fourni au musée de Berne une suite nombreuse de fossiles provenant de ces calcaires blancs et trouvés en partie en place. Ces fossiles sont, à l'heure qu'il est, entre les mains de M. Ooster, à Genève, qui, moyennant sa riche bibliothèque, est mieux à même de les bien déterminer que moi. M. Ooster voit dans ces fossiles une corroboration des déterminations qu'il a faites précédemment ; notamment, il résulte indubitablement de leur examen que nous possédons à Wimmis le *calcaire à Dicérates* (non à Caprotines) ou le *corallien* d'Orbigny, avec une suite nombreuse de nérinées et de polypiers non encore déterminés définitivement.

Quant à la question stratigraphique, comment ce corallien en couches, en apparence concordantes, se trouve-t-il superposé au kimmeridien de Wimmis? Elle reste à résoudre et trouvera probablement sa solution, si l'on admet que les calcaires blancs à Dicérates font partie

d'une autre chaîne de montagnes que les calcaires noirs qui contiennent le kimmeridien et que ce n'est qu'accidentellement que ces couches se trouvent en présence l'une de l'autre par une pression latérale.

Il reste encore à noter ici qu'on trouve ces mêmes calcaires blancs sur la rive droite de la Simme, dans la colline de la Burgfluh, sur le flanc de laquelle se trouve le château de Wimmis. Ces calcaires blancs sont couverts, au sud-ouest, par des calcaires marneux rouges d'âge indéterminé, de même que ceux de l'autre rive.

M. *P. Merian* ajoute que ces fossiles appartiennent aux espèces suivantes :

Pileolus sublœvis? Buv. (*P. helveticus.* Mer.).

Nerinea moreana. D'Orb.

— *speciosa.* Voltz.

— *sequana.* Thirria.

— *calypso.* D'Orb. — *nodosa.* Voltz, d'après Buv.

— *contorta.* Buv.

Diceras arietina. Lam.

Pachyrisma grande. Morr. et Lyc. — *Cardita eminens?* Buv.

Cardium corallinum. Leym.

Ces fossiles appartiennent à une faune qui est plus ancienne que la faune kimmeridienne du Simmenthal et de la Savoie.

M. *Guillaume Ritter*, ingénieur, directeur technique de la Société des Eaux de Neuchâtel, expose que, parmi les œuvres d'utilité publique dont se préoccupent la population et les antorités municipales de Neuchâtel, se trouve plus particulièrement l'utilisation de l'eau d'une rivière voisine, le Seyon, tant comme eau d'alimentation que comme force motrice. A cet effet, la Société des Eaux exécute en ce moment un projet municipal consistant à amener à une altitude de 180 mètres au-dessus du

lac, et au moyen d'un aqueduc de 4 kilomètres de longueur, comprenant 25 tunnels, l'eau nécessaire pour fournir à la ville 200 litres par habitant et par 24 heures, ce chiffre étant calculé pour 20 mille habitants, c'est-à-dire pour le double de la population actuelle.

La course projetée pour l'après-midi à la Pierre-à-Bot, devant amener Messieurs les membres de la Société sur les travaux en voie d'exécution, M. Ritter n'insiste pas davantage sur ce sujet. Mais il expose que, outre l'eau nécessaire à l'alimentation, l'aqueduc pourra amener une quantité d'eau excédante que l'on a l'intention d'utiliser comme force motrice, moyennant que l'on puisse en régler l'usage au moyen d'un vaste réservoir ou *lac industriel*.

Ce lac est projeté au *Verger des Cadolles,* non loin des grands réservoirs de la Société des Eaux, et aura 240 mètres de longueur sur une largeur de 150 mètres; sa contenance sera environ de 500,000 mètres cubes.

La force moyenne disponible atteindra le beau chiffre de 2,000 chevaux, en tenant compte des 2 ou 3 mois pendant lesquels le Seyon donne peu d'eau. Pendant ces époques, le lac servira de régulateur et pourra encore livrer 800 chevaux de force, chiffre compris dans le calcul qui amène au résultat moyen de 2000 chevaux.

L'exécution de cet immense réservoir ne serait pas possible au point de vue économique si, presque au sortir de l'aqueduc de la Société des Eaux, ne se présentait une double combe dont M. Ritter présente un plan à courbes horizontales et une coupe géologique.

Cette combe, formée par le Valangien et le calcaire dolomitique schisteux, présente à son débouché un crêt de calcaire dolomitique caverneux. C'est ce crêt qu'il s'agit d'utiliser en y appuyant la digue orientale du lac, construite en forme de double voûte renversée et formée de gros matériaux.

A l'extrémité ouest du lac projeté, est à construire une seconde digue qui n'aura à supporter que de faibles pressions et sera, pour cette raison, construite en ligne droite.

Les côtés nord et sud du lac seront formés par le terrain naturel, c'est-à-dire, par le valangien blanc au sud, et par le virgulien et le kimméridien au nord. Les terres étant enlevées, les parois seront affranchies et garnies d'un enduit, ainsi que le fond du lac.

Le souvenir encore récent de la catastrophe de Sheffield due à la rupture d'une digue maintenant un lac industriel analogue à celui projeté, inspire des craintes à une partie de la population de la ville de Neuchâtel, et M. Ritter, se faisant l'organe des concessionnaires des eaux industrielles de Neuchâtel, demande à Messieurs les géologues et ingénieurs présents de vouloir bien, en se rendant à la Pierre-à-Bot, s'arrêter un instant au Verger des Cadolles, et examiner au point de vue géologique et technique le projet dont il vient de donner un aperçu.

Il estime que l'opinion de ces Messieurs, absolument désintéressés dans la question, sera une autorité, non seulement pour les promoteurs de l'entreprise, mais aussi et surtout pour la population de la ville, dont les sympathies sont combattues par la crainte de voir se produire une fois une inondation subite par suite d'une rupture dans les digues.

M. *Dausse* fait une communication au sujet des terrasses alluviales de la Courrerie (dans le désert des Chartreux) et du bassin de Saint-Pierre-de-Chartreuse, terrasses dont il vient de reconnaître la correspondance. Cette correspondance implique leur ancienne union, et l'existence d'un barrage en aval de la Courrerie, à la cluse des souterrains supérieurs de la nouvelle route forestière. On sait que cette route va, en se bifurcant un peu en amont des souterrains, d'une part directement

au Couvent, et d'autre part à Saint-Pierre, par la cluse du Grand-Logis, laquelle sépare le petit bassin de la Courrerie et du Couvent, du bassin plus étendu dudit village, d'où les Chartreux tirent leur nom. Le barrage de la cluse des souterrains ayant été ouvert, le vide considérable qui sépare aujourd'hui les diverses terrasses dont il s'agit, et qui présente autant de branches qu'il y a d'affluents dans les bassins désignés, a été opéré par les eaux, et tout le volume d'alluvions et d'éboulis qui occupait ce vide, entraîné vers Saint-Laurent-du-Pont.

M. le professeur *Arnold Escher de la Linth* présente un travail sur la géologie du canton de Glaris et décrit spécialement les terrains compris entre les bords du lac de Wallenstadt et les environs du passage de Panix, situé entre le canton de Glaris et la vallée du Rhin dans les Grisons.

L'auteur parle d'abord des terrains, puis des contournements extraordinaires qui forment le caractère saillant des couches de cette région :

1° Le terrain le plus ancien est le verrucano, conglomérat plus ou moins grossier, dont le ciment, presque toujours schisteux, prend souvent l'aspect d'une roche cristalline semblable au gneiss. Il est difficile de le classer ; il représente peut-être l'étage permien ou le poudingue de Valorsine, qui appartient au terrain houiller ; il est parfois associé à des schistes quartzeux et talqueux, puis à des roches spilitiques, qui ne sont pas en filons, mais en bancs ou en nappes de 40 à 50 mètres d'épaisseur. Ces roches se trouvent au sud du lac de Wallenstadt et les couches plongent au nord.

2° Au-dessus on voit des calcaires magnésiens, des dolomies blanchâtres ou des cargneules du terrain triasique, ayant 70 mètres de puissance à Vans ou à l'Alp

de Röthi, localité qui lui a fait donner le nom de Röthikalk.

3° Schiste rouge, ou schiste de Quarten, se voit à Quarten, 30 mètres de puissance.

L'étage Rhætien, si bien développé à la Scesaplana (rive droite du Rhin), manque dans le canton de Glaris.

4° Le lias est représenté par des calcaires noirs contenant des *gryphea arcuata* dont la détermination ne présente pas une grande certitude ; les schistes marneux qui sont au-dessus paraissent appartenir à l'étage du lias moyen.

5° Le terrain jurassique inférieur est représenté par les calcaires à *Ammonites opalinus* du tunnel du lac de Wallenstadt ; il est recouvert par des couches à *Ammonites Murchisonæ* et *Pecten pumilus*, et surmonté par des roches sans fossiles qui appartiennent probablement à une partie supérieure de l'étage.

6° Une couche ferrugineuse de 1 mètre de puissance est rapportée par quelques paléontologistes à l'étage callovien ; M. Escher croit qu'elle est de la zone à *Ammonites macrocephalus*.

7° Calcaire semblable au Jura blanc de l'Argovie et aux couches de Birmensdorf.

8° Le Hauptgebirgskalk correspond à l'étage oxfordien.

9° Près du tunnel du lac de Wallenstadt, on voit un calcaire blanc, probablement corallien, contenant des formes animales voisines des diceras, des nérinées, etc. Ce même calcaire se retrouve oolitique et impur au Murtschen-Stock. Le sommet de cette montagne est formé d'un calcaire dans lequel M. Escher a ramassé plus de 50 fragments d'écrevisses sans qu'un seul soit déterminable ; il ne sait si cette couche est crétacée ou jurassique.

10° Plus à l'Est, près de Sargans, les couches des étages jurassiques supérieurs sont développées.

11° Les couches inférieures de la formation crétacée sont représentées par des calcaires siliceux à grains verts, qui sont probablement valangiens et qui renferment le *Toxaster Sentisianus* et le *Discoïdea macropyga.*

12° Le terrain néocomien est composé d'un calcaire renfermant beaucoup de grains de quartz avec des *Janira atava* et un *Pygurus* voisin du *P. rostratus;* il est surmonté de schistes noirâtres avec des rognons calcaires et contient les fossiles suivants: *Toxaster Brunneri* Mer., *Ostrea Couloni, Holaster L'Hardyi, Pygaulus cylindricus* et *P. Desmoulinsi.* Dans d'autres régions, ce dernier appartient à l'étage urgonien; mais ici il est au moins à 70 mètres au-dessous des couches *Caprotina ammonia.* Au-dessus on trouve encore un calcaire grisâtre à *Pinna Robinaldina* et à *Nautilus Requienanus.*

13° Terrain urgonien, calcaire blanc avec *Caprotina ammonia,* très-développé sur les bords du lac de Wallenstadt et au Sentis; il est plus schisteux sur les bords du Rhin.

14° Le terrain aptien est un calcaire avec des *orbitolites* et des *Toxaster oblongus.* M. Kaufmann, de Lucerne, croit que les couches à *orbitolites* alternent avec les couches à *Caprotina.*

15° Le gault a quelquefois plus de 30 mètres d'épaisseur; alors il ne contient que très-peu de fossiles et se compose d'un calcaire à rognons dans le haut, de grès quartzeux au milieu, et de schistes noirâtres dans le bas; là où sa puissance n'est que de 1 mètre environ, il renferme beaucoup d'êtres organisés.

16° Le Sewerkalk représente la craie, mais on ne sait exactement auquel des étages de cette formation il cor-

respond; on y trouve des oursins voisins de l'*Ananchytes ovata* et l'*Holaster Rehsteineri*.

17° On ne peut fixer la limite qui sépare le terrain précédent des couches éocènes, qui sont des grès quartzeux et des calcaires nummulitiques avec *Ostrea Archiaciana*. On sait que M. C. Mayer distingue trois étages dans cette formation, qui paraît être l'équivalent de l'étage parisien de d'Orbigny.

18° Enfin le Flysch ou schistes à fucoïdes constitue les assises les plus récentes de ces montagnes.

Toutes ces couches forment une espèce de fond de bateau dans la vallée du lac de Wallenstadt, mais elles sont contournées de la manière la plus extraordinaire dans le voisinage du col de Panix, entre le canton de Glaris et la vallée supérieure du Rhin. La description de ces contournements est fort difficile à faire lorsqu'elle n'est pas accompagnée de dessins; essayons cependant: les hauteurs à droite et à gauche de l'espace où est le col sont composées de verrucano en couches qui plongent, les unes vers le nord et les autres vers le sud, avec une faible inclinaison; elles sont recouvertes des couches triasiques, jurassiques, crétacées et éocènes, mais au-dessous du verrucano, dans l'espace où se trouve le passage, on voit affleurer le terrain jurassique et le terrain éocène, qui plongent sous le verrucano, puis encore au-dessous et près du col le terrain jurassique et le trias en couches verticales qui flanquent le verrucano, lequel occupe le centre du col. Cette singulière disposition ne peut s'expliquer, d'après M. Escher, que par deux recourbements des couches inférieures au verrucano des hauteurs mêmes du col, de telle sorte que ces couches auraient à peu près la forme d'une paire de lunettes, dont les verres seraient éocènes et la monture en verrucano et en terrain triasique et jurassique; mais cette disposi-

tion est rendue plus singulière encore par le fait que le *verre* éocène du côté nord du Panix s'étend sur une longueur de 11 kilomètres au-dessous du verrucano, qui par conséquent repose sur le terrain éocène, et que le verre du sud s'étend sur 5 à 6 kilomètres au-dessus du verrucano.

Le travail de M. Escher est appuyé par M. *Théobald* qui a fait des observations parfaitement concordantes, notamment sur le Piz-Tumbif dont il donne une description détaillée.

M. *Escher* ayant mentionné l'incertitude qui règne encore dans la détermination de certaines couches, en raison de la présence gênante de certains fossiles, comme c'est le cas, par exemple, dans certaines localités alpines où l'on a signalé des caprotines superposées aux couches à orbitolites, M. *Renevier* démontre que cela tient souvent à des confusions d'espèces voisines et dans le cas particulier de celle des Requienia ammonia et Lonsdalii, dont la dernière seule, dans les cas bien constatés, s'est trouvée dans l'aptien.

En souvenir de Gressly, M. *Desor* expose les derniers travaux de ce géologue, consistant en une carte des terrains adjacents à la ligne du chemin de fer franco-suisse.

Puis M. de *Fellenberg* reprend le chemin des Alpes et menant l'assemblée sur les massifs presque inaccessibles du groupe du Finsteraarhorn où il a concentré ses études, constate l'étendue beaucoup plus considérable qu'on ne l'avait pensé jusqu'ici des schistes verts, dont il a réussi à fixer souvent les limites surtout du côté du Valais et leur prédominance sur le gneiss qui ne forme pour ainsi dire que le soutien de l'éventail. Sur plusieurs points il a pu voir les roches sédimentaires et déterminables par des fossiles bien conservés, en contact immédiat avec le gneiss, mais toujours sans l'intermédiaire du

verrucano et de ses analogues, qui reparaissent dans les massifs voisins à l'est et à l'ouest.

Professor Lang von Solothurn weist Kreidepetrefacten vor, die aus den glacialen Ablagerungen in der Umgebung von Solothurn herstammen. Die Kreideformation erstreckt sich am südlichen Abhange der Jurassischen Ketten bis in die Gegend von Biel; zwischen Weingreis und Tüscherz findet sich der letzte Fleck Neocomienmergel und zwischen Biel und Bötzingen liegt der östlichste Punkt des Valangien. In der Umgebung von Solothurn fehlen die Schichten der Kreideperiode an den aufsteigenden Felsen der Weissensteinkette; es finden sich aber Petrefakten aus derselben Epoche in den glacialen Ablagerungen am Fusse des Jura bei den Ortschaften Niederwyl und Riedholz. In den Geröllschichten unterhalb dem Dorfe Riedholz wurde ein Toxaster aufgefunden, der mit *Toxaster Brunneri* Mer. nahe zusammenstimmt und von dem Neocomien kalke der Alpen herstammt. In Ubereinstimmung damit finden sich östlich von Balm in der Bachrunse gegen Niederwyl Kalkblöcke, die mit zahlreichen *Radiolites neocomensis* d'Orb. erfüllt sind. Diese Gesteinsart hat ihr aequivalentes Glied in dem Rudisten kalke, welcher nördlich der Aiguilles rouges und dem Mont Buet im Thale von Sixt, in den Felsen unter Argentine bei Bex und auf den Höhen des Rawyl passes ansteht. Von Grünsandpetrefakten wurden ausgebeutet *Inoceramus concentricus,* einige Ammoniten und Bruchstücke von Hamiten, welch dem Gault der Montagne des Fiz zu entsprechen scheinen. In einem Geröllhügel östlich der Stadt, dem Galgenrain, welcher wie eine Moräne das Aarethal quer abschliesst, wurden in Sandsteinblöcken Molasseblätter aufgefunden. Alle diese Blöcke, welche die Petrefakten geliefert haben, finden sich in Gesellschaft von krystallinischen Find-

lingsblöcken, welche zum Rhonegebiete gehören. Unter den letzteren begegnet man am Buchrain Eklogiten mit wohl erhaltenen Granaten, welche auf der linkseitigen Gandecke des Allaleingletschers im Saasthale und nach einer Mittheilung von A. Favre auch an Glacier de Trient sich vorfinden. Alle diese Thatsachen weisen auf denselben Ausgangspunkt für die Verbreitung der erratischen Blöcke im Umkreise von Solothurn hin.

M. *Cartier*, en présentant des pétrifications du terrain sidérolitique parfaitement conservées, cherche à prouver que ce terrain ne s'est pas formé par un remplissage tumultueux qui aurait dû les altérer et qu'il vient s'intercaler, quant à son âge, entre les terrains éocène et miocène, puisque ces fossiles ont dû se trouver dans les crevasses avant le dépôt et que le miocène n'a pas été attaqué.

M. *Dupont* étudie les terrains quaternaires de la Belgique, il y retrouve dans leur ordre successif les étages à galets, le limon stratifié, les argiles colorées à cailloux anguleux et le loess, et il établit leur correspondance avec les terrains analogues de France, d'après l'association des fossiles entre eux et avec les restes de l'industrie primitive de l'homme.

Enfin, M. *Heer*, à l'occasion du remarquable bloc erratique de Chanélaz, signale un ouvrage récent de M. Sartorius de Waltershausen, qui combat de nouveau la théorie suisse des glaciers. M. Heer démontre que l'auteur passe complétement sous silence les faits qui ont motivé cette théorie et que, par exemple, quand il cherche à établir que la température du globe n'a pas sensiblement varié depuis les temps tertiaires et que la végétation d'alors peut s'expliquer par l'existence d'un climat plus maritime, il est complétement en contradiction avec les données résultant de l'étude des plantes fossiles, étude

qui a amené précédemment déjà à la découverte de palmiers à Oeningen et récemment sous les plus hautes latitudes à celle de nombreuses espèces dont, par analogie avec les congénères vivantes, l'existence en ces lieux aurait été impossible sans une élévation considérable de la température des régions boréales.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

Section de Botanique.

Séance du 23 août, à 8 heures et demie.

sident : M. A. de Candolle, professeur.
rétaire : M. Paul Godet.

[. le professeur *Desor* a déposé sur le bureau une gnifique collection de mousses de Californie, recueil- et envoyées par M. Léo Lesquereux, qui font l'admi- on des membres de la Section.

. le professeur *O. Heer* parle du développement his- que du genre *Pinus*. — Les Conifères appartiennent plus ancien type des arbres de notre pays. On en contre pour la première fois des traces dans les ter- s dévoniens ; à l'époque houillère, il en existait déjà rses formes, toutefois on ne sait encore au juste si cônes que Lindley a rapportés à ce genre (*Pinus racina*. Lindl.) y appartiennent véritablement. Dans ias, les pins manquent, mais ils reparaissent incon- blement dans la période jurassique. On a, en effet, uvert des cônes de pin dans l'oolite d'Angleterre t de là que vient le *Pinus primœva* de Lindley) et en ique, mais ces cônes y sont toujours rares : ils sont, ontraire, très nombreux dans la craie inférieure, où rencontre les principaux sous-genres actuellement its, savoir : les *Pins* proprement dits, les *Cembra*,

les *Sapins* et les *Cèdres*. — M. Heer montre de magnifiques cônes que M. le pasteur Cœmans, de Gand, a découverts dans la craie inférieure du Hainaut et qui appartiennent à ces différents groupes. Le même M. Cœmans a reçu de Moletein en Moravie, non-seulement des cônes, mais encore de gros rameaux couverts d'aiguilles remarquablement longues et qui rappellent surtout certaines espèces vivant actuellement au Mexique.

Le genre dont nous parlons présente, à l'époque tertiaire moyenne, un développement plus riche encore; nous y rencontrons une telle quantité d'espèces que nous pouvons bien y placer le maximum de développement du genre *Pinus*. Plusieurs de ces pins sont, il est vrai, encore incomplétement connus, et parfois on a séparé, sous des noms différents, des formes en réalité semblables, mais on possède de très beaux cônes d'un grand nombre d'espèces. M. le professeur Heer en montre quelques-uns qui proviennent des lignites de Dantzig et du Samland et qui sont aussi bien conservés que ceux d'espèces actuellement vivantes.

Une seconde communication de M. *Heer* concerne des restes de végétaux renfermés dans des briques babyloniennes. Les Babyloniens mêlaient à l'argile, dont ils fabriquaient leurs briques, de la paille et de la balle, comme, du reste, on le fait encore dans plusieurs contrées. Les briques que le Dr Schläfli a envoyées de Babylone à Zurich, et qui doivent provenir de la Tour de Babel, contiennent beaucoup d'empreintes de brins de paille et de balle. Mais comme ces substances ont été soumises au feu, la partie organique a disparu, et on ne peut plus savoir au juste à quelles plantes elles ont appartenu. Or, les Babyloniens se servaient aussi de briques, non pas cuites au feu, mais simplement séchées au soleil; on pouvait donc s'attendre à y rencontrer des

restes de végétaux plus reconnaissables. M. le professeur Unger a reçu d'Egypte un nombre considérable d'espèces déterminables, provenant de briques semblables; il a découvert, dans une brique tirée de la pyramide de Dashur (dont l'âge peut être estimé à 5,500 ou 6,000 ans), 16 espèces de plantes, savoir : 4 espèces sauvages, 5 servant à la nourriture ou à d'autres usages, et 7 mauvaises herbes. Parmi les céréales, on reconnaît l'*orge à 6 rangs* et le *petit froment* des Palafittes *(Triticum vulgare antiquorum.* Heer*)*, qui nous intéressent particulièrement, car ces deux espèces étaient généralement cultivées par les habitants de nos constructions lacustres.

M. le D[r] *Burckhardt* lit une lettre de M. le pasteur Münch, de Bâle. M. Münch, qui n'a pu se rendre à Neuchâtel, envoie des exemplaires de plusieurs plantes dernièrement découvertes par lui à Bâle ou dans ses environs. Il en envoie une description détaillée, avec l'indication des localités nouvelles :

Le *Polycarpon tetraphyllum,* L., est une plante commune dans les pays méditerranéens. On la trouve aussi en Allemagne, par exemple dans la vallée de la Wiese (pays de Baden), près de Mannheim, de Carlsruhe, ainsi que dans le Palatinat et la Silésie. — D'après Hegetschweiler *(Flora der Schweiz),* on ne l'a trouvée jusqu'ici que dans la Valteline; d'après Gaudin *(Flora helvetica),* elle manque à notre pays.

Cependant, en 1859, M. Münch a trouvé cette plante à Bâle entre les pavés de la rue de Saint-Léonhard.

M. Burckhardt fait remarquer, à ce sujet, que l'endroit en question se trouve justement devant la maison du professeur Hagenbach.

L'*Eragrostis pilosa,* Pal. de Beauv., est une plante assez rare qu'on trouve au bord des chemins ou dans les décombres; elle existe dans la Suisse française, dans les

Grisons, près d'Ilanz, et dans le canton du Tessin. — A Bâle, on l'a découverte à l'extrémité du Schorenweg, près de la Wiese (Hagenb., *Suppl. fl. Basil.*, v. III, p. 197). — A Fribourg en Brisgau, dans les rues, près de la Sängerhalle.

L'*Eragrostis poœoides,* Beauv. (*Poa eragrostis,* Gaud.), est très voisin du suivant; Hegetschweiler fait remarquer, dans sa *Flore suisse,* que cette plante ne se rencontre pas à Zurich, mais qu'on y trouve l'*Er. pilosa,* et que cette dernière, au contraire, ne se trouve pas à Bâle.

Cette plante existe, en effet, çà et là en Suisse; par exemple au Schlossweg, près Rapperswyl. On l'a aussi découverte à Bâle, parmi les mauvaises herbes des rues, sur la place de la Cathédrale; aux fossés de Saint-Alban, et dans la cour de la propriété du Bifang (rue de Horburg).

L'*Eragrostis megastachya*, Gaud. (*Poa megastachya,* Kœler.), est une plante rare en Suisse; ce n'est que périodiquement qu'elle apparaît dans le canton de Vaud, par exemple près de Nyon et de Lausanne. D'après Hegetschweiler, elle se trouve à Côme. Elle existe aussi près de Heidelberg.

M. le Dr *Fréd. Burckhardt,* de Bâle, fait une communication concernant la position des feuilles autour de la tige. D'après quelques observations isolées, mais très exactes, de P. de Candolle et d'autres auteurs, Schimper et Braun ont élevé la Phyllotaxie au rang de science; le dernier surtout a basé ses déductions géométriques sur une quantité étonnante de bonnes observations tirées de toutes les parties du règne végétal. Les objections les plus exactes, comme aussi les premières qui aient été faites à cette théorie, l'ont été par les frères Bravais; ces objections sont, en effet, très fondées, au moins au point de vue mathématique, tellement que si la décision finale

était remise à des mathématiciens, cette décision serait certainement en faveur des idées des frères Bravais.

Tandis que Schimper et Braun admettent une série de divergences, qui se présentent comme les valeurs approximatives d'une fraction continue, les frères Bravais ont admis un angle unique (angle unité), qui doit être à la base de l'arrangement en spirale de toutes les feuilles *curvisériées*. La grandeur de cet angle, si l'on se figure la spirale tracée suivant le plus court chemin, est, pour la distance de deux feuilles qui se suivent, environ de 137° 30′ 28″, quantité irrationnelle par rapport à la circonférence de la tige. C. de Candolle a dernièrement admis et défendu cette dernière théorie, et M. Burckhardt croit aussi devoir s'y rattacher. Cependant on n'a pas encore rassemblé assez de matériaux pour pouvoir expliquer tous les phénomènes, au point de vue de l'angle unité, et il faut remarquer de plus que l'appréciation des positions anormales est encore rendue plus difficile, par le fait qu'on ne connaît pas encore suffisamment les torsions des axes.

M. Burckhardt a l'intention de présenter plus tard quelques communications détaillées, destinées à éclaircir l'influence de la torsion des axes sur la position des feuilles et, comme Braun, il partira de l'observation du cône du *Sapin rouge*. — Parmi les plantes chez lesquelles on a observé les arrangements les plus variés, se trouvent surtout les *Plantago media* et *major*. M. Burckhardt a examiné avant tout 372 épis de cette dernière plante, au point de vue de la torsion des axes et il a trouvé :

a. Axes non tordus	107
la plupart de jeunes épis, avec des axes plus nombreux.	
b. Axes tournés à gauche	141
A reporter . .	248

	Report. .	248
c.	Axes tournés à droite	119
d.	Axes tournés d'abord à gauche, puis à droite.	2
e.	Axes tournés d'abord à droite, puis à gauche.	3
	Total . . .	372

Les torsions étaient souvent si fortes que sur une longueur de 20 centimètres on en voyait de complètes, c'est-à-dire de 360°. Et comme sur cette longueur de 20 centimètres, on pouvait compter environ 200 fleurs, la divergence entre deux fleurs successives était d'environ 2°, divergence qui suffit pour expliquer les écarts les plus variés de la position normale.

M. le professeur *de Candolle* présente quelques observations sur le mode de notation du nom des auteurs, adopté dans certains ouvrages de botanique. On ne peut souvent plus comprendre les abbréviations employées. Qu'est-ce, par exemple, que *Htzsch*, ou que *Brghtw*, qu'on trouve dans Rabenhorst? Oerstedt abrége ordinairement son nom en *Ord*, mais cette abréviation pourrait également convenir à Order, Ordmann, etc. *Btt* peut signifier Bennett ou Bartlett. La cause de cette incertitude est que les auteurs négligent d'indiquer la ou les voyelles qui suivent les premières consonnes. Le nom de Hooker a été abrégé en *Hkr;* si l'on avait mis les voyelles : *Hook.*, on aurait au moins pu chercher ce nom dans un dictionnaire. Un grand nombre de noms de botanistes peuvent commencer par H, ainsi : Ha, Hae, Hä, He, Hi, Ho, Hoe, etc., noms français, italiens, polonais, russes, hongrois, etc. ; pour que la chose soit claire, il faudra donc absolument indiquer les premières voyelles et la première consonne.

M. le professeur *Heer* pense qu'il faut faire une différence entre les noms bien connus et ceux qui le sont

ıoins. Les abréviations *L*, *DC*, etc., sont tellement en-
ées dans les habitudes, qu'on peut les conserver sans
convénient ; il faut s'en remettre au tact des auteurs
ii, du reste, doivent expliquer eux-mêmes leurs abré-
ıtions.

M. *Millardet*, de Dôle, met sous les yeux de la Société
Cryptogame nouveau, découvert par M. de Zwackh
château d'Heidelberg ; ce végétal y couvre les plus
ınes branches d'un vieux tilleul.

\insi que le montrent les échantillons et les dessins
ɜ M. Millardet fait circuler, la plante a l'aspect d'un
it *Collema*. Ses dimensions ne dépassent pas 2 milli-
tres en diamètre, dans les échantillons les plus déve-
pés. A l'état sec, elle est appliquée sur l'écorce, noire
:ontractée ; lorsqu'on la mouille elle s'élève sur son
nt d'insertion, se déploie et devient plus claire et plus
ısparente. La surface est couverte d'une foule de pro-
érances brunes, brièvement pédicellées, arrondies,
lquefois allongées et présentant souvent au centre
dépression. On les prendrait, à première vue, pour
apothécies d'un *Biatora ;* l'analyse a montré que ce
t des organes tout à fait différents.

ur une coupe perpendiculaire à la surface du thallus,
'oit que ces organes présentent la même structure
le thallus lui-même, si ce n'est que leur partie su-
eure est constituée par un tissu extrêmement dense
ɔloré en brun. Le moyen le plus simple de recon-
re la constitution de ce tissu consiste à écraser un
es organes sur le porte-objet. On voit alors que cha-
ɜ des grandes cellules de la couche la plus extérieure
hallus, porte une espèce de bouquet de filaments très
s, ramifiés et formés de cellules oblongues, dispo-
en chapelet. La membrane de ces cellules est
sse, colorée en brun, et le contenu formé d'un pro-

toplasma incolore dans lequel nagent quelques granules. Les filaments moniliformes s'accroissent par le bourgeonnement de nouvelles cellules à leur sommet, à la manière des cellules de la levure de bière. M. Millardet n'a pas vu d'une manière certaine, si, à un certain âge les cellules qui composent ces filaments se séparent naturellement les unes des autres : ce qu'il y a de positif, c'est que dans les plantes les plus développées, tout ce tissu se désagrége en commençant par le point central et que les filaments moniliformes ou leurs cellules constituantes s'échappent peu à peu, en laissant au centre de la protubérance une excavation plus ou moins régulière et profonde. C'est à ce phénomène qu'il attribue la dissolution lente, puis enfin la disparition de la plante, lorsqu'elle est arrivée à un certain degré de développement.

Le thallus lui-même est constitué par des cellules irrégulières, arrondies ou plus souvent allongées et circonscrivant des intervalles polygonaux. Les surfaces de contact de ces cellules sont très petites, leur membrane mince et incolore. Le thallus présente à sa surface supérieure et inférieure une sorte de tissu cortical formé par des filaments courts, moniliformes, insérés sur les cellules adjacentes et dirigés perpendiculairement à la surface. Une enveloppe gélatineuse formée par le gonflement des couches extérieures des parois des cellules recouvre tout ce tissu et le maintient. A la face supérieure du thallus, cette gélatine est colorée en brun, ainsi que les parois des cellules les plus extérieures, du côté où celles-ci sont exposées à l'influence de la lumière.

Un phénomène très intéressant se manifeste, si on traite une coupe par une solution d'iode. Le tissu tout entier, à l'exception de la cavité des cellules devient, à l'instant, d'un bleu intense; on croirait avoir affaire à l'hymenium d'un lichen.

M. Millardet n'a trouvé nulle part la moindre notion au sujet de la plante dont il s'agit. D'après la description un peu confuse que donne Körber, de l'*Atichia Mozigii*, Flot., il serait possible qu'il existât entre les deux plantes, une parenté assez étroite; mais ce fait n'a pu encore être vérifié à cause de la rareté de cette dernière espèce dans les collections. M. Millardet propose donc, pour cette plante cryptogame nouvelle, le nom de *Hyphodictyon lichenoïdes*. Ce nom est suffisamment motivé par la structure et l'habitus de la plante. Voici la diagnose du genre *Hyphodictyon:*

Hyphodictyon. Gen. nov.

Syn? Atichia. Flot.

Thallus parvus, nigro-fuscus, rotundatus, centro cortici applicatus, profunde incisus, lobis satis regulariter dichotomis, extremis acutis. Thalli superficie verrucis nodulosis, subpedicellatis, colore obscuriore occupata. Verrucæ e cellulis moniliformi-conjunctis, oblongis, pariete crasso, infuscato constantes, mox centro dehiscentes, sensimque fatiscentes.

Thallus structura homeomericus, e cellulis constans hyalinis, irregulariter rotundato-difformibus, substantia gelatinosa circumductis; strato corticali superiore et inferiore filamentis moniliformibus curtis, cellulis extremis (exterioribus) infuscatis, constituto.

Gelatina thallina iodo intense cœrulescens.

Plantula materie viridi plane destituta, fungis adscribenda, Collemaceis vero, habitu structuraque gelatinosa, arctissime affinis. Spec. *H. lichenoïdes*.

Crescit ad ramulos Tiliæ cujusdam annosæ, in arce Heidelbergensi.

Quant à la classification de l'*Hyphodictyon*, dans une des divisions des cryptogames inférieurs, elle ne paraît guère possible d'une manière certaine, tant que son dé-

veloppement n'aura pas été étudié d'une façon plus complète et que d'autres organes de reproduction n'auront pas été découverts. Actuellement, il semble un terme de transition entre les Algues, les Lichens et les Champignons; c'est à ces derniers, cependant, qu'il se rattache de la manière la plus intime. Le manque absolu de matière colorante, (chlorophylle ou phycochrôme) l'excluent des Lichens et des Algues, bien qu'il ait avec ces deux classes plusieurs caractères communs. En effet, la structure du thallus et des filaments moniliformes rappelle involontairement celle des organes de végétation et de reproduction de plusieurs *Phæosporées* et *Floridées :* d'un autre côté, l'habitus de la plante, cette grande quantité de matière gélatineuse qui remplit les intervalles des cellules, enfin la coloration en bleu de ce tissu, au moyen de l'iode, sont autant de caractères qui, sans être de première importance, montrent cependant des affinités avec les *Collémacés*. C'est dans le voisinage du *Myriangium*, que l'auteur inclinerait à placer pour le moment l'*Hyphodictyon*, en faisant remarquer toutefois que sa structure anatomique le rapproche bien plus des *Collémacés* que du *Myriangium* lui-même. A propos de ce dernier, M. Millardet fait remarquer en passant, que malgré l'autorité de tous les systématiciens, il n'hésite pas à exclure le genre *Myriangium* de la classe des Lichens, à raison de son manque complet de chlorophylle, à tous les âges, pour le placer parmi les Champignons. Il semble former un terme intermédiaire entre les *Tubéracées* et les *Caliciées* ou les *Graphidées*, tandis que, d'un autre côté, l'*Hyphodictyon* constituerait l'anneau de jonction le plus naturel entre les Champignons et les *Collémacés*.

M. le Dr *Müller*, de Genève, trouve que la distinction entre les Algues et les Lichens, d'une part, et les Champignons d'autre part, basée sur l'absence de la chloro-

phylle chez ces derniers, n'est peut être pas aussi absolue qu'on le dit. Il se demande si la chlorophylle n'a pu être détruite plus tard, de manière à ce qu'on n'en a plus trouvé de traces dans les exemplaires observés.

M. *Millardet* répond qu'il n'a pas trouvé de chlorophylle, même chez de très jeunes exemplaires.

M. *Reinsch,* professeur à l'école d'agriculture de Hochburg, appelle l'attention de la Société sur des hybrides du *Cirsium oleraceum* et du *C. acaule.* Il en montre des capitules, dont les bractées involucrales présentent des caractères propres aux deux espèces parentes.

Le même expose l'organisation des Desmidiacées, et présente à l'appui de ses idées, de nombreuses planches soigneusement dessinées et coloriées par lui.

La séance est levée à 11 heures.

VI.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

Section de Zoologie.

Séance du 23 août, au Gymnase.

Président : M. le professeur F. Pictet.
Secrétaires : MM. le Dr F.-A. Forel.
Paul Vouga.

M. *C. Vogt* complète sa communication faite dans la séance générale sur les microcéphales. Il met sous les yeux de la section deux moules en plâtre de deux microcéphales exquis — Jacques Moegle, de Plattenhardt près Stuttgardt, âgé de 10 ans, et Marguerite Maehler, de Rieneck près Würzbourg, âgée de 33 ans ; — les moules intérieurs de tous les crânes microcéphales soumis à son examen, et enfin un portefeuille contenant les dessins, grandeur naturelle, de tous les crânes et moules de cerveau, faits en projection géométrique au moyen du diagraphe de Gavard.

M. Vogt insiste d'abord sur la genèse de la microcéphalie comme arrêt de développement du cerveau, frappé ordinairement à l'âge de 4 mois. Comme dans tous les arrêts de développement les parties frappées parcourent

ıcore un certain cercle rétréci, mais qui n'est plus en ·lation normale avec le développement des autres par- ȝs du cerveau et du crâne. On a voulu attribuer la mi- ·océphalie, sinon entièrement du moins en partie, à une ·sification précoce des sutures des os du crâne. M. Vogt ·montre que cette manière de voir est fausse; il y a des icrocéphales complets et adultes, chez lesquels toutes ; sutures sont complétement ouvertes et mobiles.

M. Vogt entre ensuite dans des détails sur la conforma- ·n du cerveau des microcéphales. Il démontre que l'opi- ɔn de MM. Wagner et Gratiolet, suivant laquelle les ɔes occipitaux ne couvrent pas le cervelet, ne doit ·e acceptée qu'avec beaucoup de restrictions. Ces ob- rvateurs plaçaient le cerveau sur sa base; or, dans le âne des microcéphales, la base cérébrale montre une ınde déclivité, et lorsqu'on place le cerveau dans la sition qu'il occupe dans le crâne, les lobes postérieurs uvrent le cervelet dans plusieurs cas et ne laissent à couvert que quelques millimètres chez les autres.

On a prétendu (M. Wagner) que la réduction frappait rtout les lobes occipitaux des grands hémisphères et e le cerveau des microcéphales se distinguait du cer- au simien surtout par cette réduction. Au moyen de ndelettes d'un centimètre de large, découpées dans de tain étamé, qu'il collait sur les moules, M. Vogt a me- ré les surfaces des différentes parties du cerveau chez ; microcéphales, le Chimpansé jeune, chez un blanc et nègre, et il a obtenu les proportions suivantes, la sur- ;e totale des hémisphères du cerveau étant 100.

	Lobe frontal.	pariétal.		tempor.	occipit.	cervelet.
yenne de 10 ;rocéphales :	30	23,6	(59,9)	36,3	10,1	24,6
ıne chimpanzé	32,8		(58)		9,2	14
gre	31,3	30,2	(61,1)	30,9	7,6	8,3
ınc	33,8	31,8	(57,0)	25,2	9,2	13,3

Chez le jeune Chimpansé, la limite entre les lobes pariétal et temporal ne pouvait être précisée. La surface du cervelet est comparée à la surface totale des hémisphères.

Il résulte de ce tableau, que les lobes frontaux et pariétaux sont surtout frappés de réduction chez les microcéphales, que le lobe occipital est même relativement plus grand que chez le Blanc, que le lobe temporal est relativement beaucoup plus grand et qu'enfin le cervelet dépasse beaucoup les proportions du singe et des races humaines.

M. Vogt insiste surtout sur la conformation des circonvolutions et du lobe frontal en particulier. En effet, les circonvolutions sont absolument comme chez les singes, larges et simples, de manière que l'on peut très bien les étudier sur les moules intérieurs du crâne où elles ont laissé des impressions malgré les téguments qui enveloppent le cerveau. Les circonvolutions de passage entre le lobe pariétal et occipital, sur lesquelles M. Gratiolet a tant insisté, se montrent à découvert. M. Vogt a déjà démontré dans ses leçons sur l'homme, que ce caractère ne peut servir à la distinction du cerveau humain de celui du singe, puisque les Atèles les montrent aussi à découvert. La fente occipitale est en revanche très profonde et longue chez quelques microcéphales, et la formation d'un opercule comme chez les singes au moins indiquée.

Quant au lobe frontal, M. Vogt fait ressortir la conformation de sa partie antérieure et inférieure. On sait que les recherches de M. Broca et d'autres tendent à démontrer que le langage articulé est localisé dans la circonvolution inférieure du lobe frontal et surtout du côté gauche et que le langage articulé se perd par des maladies qui affectent cette partie. On sait d'un autre côté, que le cerveau des singes est lisse dans cette ré-

gion, et que le lobe frontal présente une espèce de bec avancé dans sa partie antérieure, tandis que les parties latérales du lobe frontal inférieur sont comme creusées. Cette conformation correspond aux saillies lisses des toits des orbites vers la cavité crânienne chez les singes, entre lesquelles la lame criblée de l'ethmoïde forme un enfoncement considérable, tandis que chez l'homme la surface des orbites, accidentée par des impressions de circonvolutions très compliquées, est presque plane, et la lame criblée à niveau de cette surface. Si l'on veut trouver un caractère distinctif entre le cerveau de l'homme et celui du singe, on le trouvera plutôt dans cette conformation du lobe frontal que dans aucune autre partie.

Or, chez les microcéphales, cette partie est conformée comme chez les singes. Le lobe cérébral est lisse sur ses bords et sur sa partie inférieure, prolongé en bec, et cela d'autant plus que la microcéphalie est plus prononcée et la réduction de la masse cérébrale plus considérable. Or, les microcéphales chez lesquels cette conformation est poussée au plus haut degré (Maehler, Jacques Moegle, Schuettelndreyer) n'ont jamais pu prononcer un seul mot articulé, tandis que d'autres, où le bec est moins saillant et où il y a des indices de circonvolutions sur la surface inférieure du lobe, ont pu apprendre quelques mots.

Ces observations paraissent donc apporter un nouvel appui aux faits pathologiques et démontrer que le langage articulé propre à l'homme dépend de la conformation du lobe frontal dans sa partie inférieure.

M. le prof. *E. Claparède* de Genève, communique ses recherches sur l'organe vibratile des Rotateurs. Jusqu'à présent l'on n'avait pas expliqué comment avec le mouvement circulaire des roues agissant toutes les deux dans la même direction, les particules nutritives pouvaient être ameneés à la bouche et en être rejetées. Mais en étudiant

les Mélicertes qui n'ont qu'une roue simple, M. Claparède a reconnu un double système de cils vibratiles. L'un supérieur circulaire donnant à l'animal l'impulsion locomotive, l'autre inférieur, partant de la région dorsale et venant de chaque côté de la roue converger vers la bouche, apportant à celle-ci les éléments nutritifs. Ce double système de cils vibratiles existe aussi chez les Rotateurs à deux roues, et fonctionnant de même, permet d'expliquer ainsi ce qu'il y avait d'insolite dans le phénomène.

Poursuivant ses recherches sur les métamorphoses des Acariens, M. E. Claparède a reconnu la larve des Hoplophores, de la famille des Orbatines. Cette larve, qui vit en compagnie de l'animal femelle adulte dans les galeries que celui-ci creuse dans le bois, ressemble d'une manière complète pendant plusieurs mues à un animal du genre Acarus, et ne prend qu'après la métamorphose la livrée de l'adulte, sans en avoir cependant dans les premiers temps la coloration d'un brun fauve. L'animal est alors en effet entièrement transparent, mais présente déjà le stigmate et les parties respiratoires rudimentaires qui caractérisent le genre Hoplophore.

M. le Dr *F.-A. Forel* de Morges, étudiant l'épithélium vibratile des branchies des Nayadés, a reconnu la continuation des prolongements inférieurs des cellules de cet épithélium dans de longues fibres variqueuses auxquelles il attribue la nature nerveuse. Ces fibres nerveuses aboutissant aux noyaux des cellules vibratiles, montreraient ainsi un nouveau mode de terminaison nerveuse jusqu'ici inconnu, et qui n'est peut-être pas sans relation avec la marche en sens contraire du courant respiratoire des œufs des Nayadés d'une part, des œufs de poissons d'une autre part. Les œufs des Nayadés, en effet, pour s'aller loger au moment de la ponte dans les compartiments de la branchie externe, les œufs de poissons, d'une autre

, qui vont se développer dans les compartiments de
a branchie interne, ont à marcher contre le courant
iratoire physiologique, et ce trajet peut difficilement
pliquer si l'on n'admet pas au moment de l'entrée
es corps un renversement dans la direction du cou-
vibratile.

Fatio communique à la Société le résultat des re-
ches qu'il a faites sur la coloration des plumes.

s'occupe d'abord de la croissance de ces organes
és de quatre axes superposés : une *tige*, des *barbes*,
arbules et des *crochets ;* il reconnaît ensuite dans
une de ces parties un *épiderme* à l'extérieur, une
re corticale en dessous, une *substance médullaire*
euse à l'intérieur, et enfin des *granules pigmen-*
épars ou groupés dans le centre de chacun des
ents superposés qui composent les axes. Il divise
e les mues en *mues réelles* ou *renouvellement des*
s entières, et en *mues ruptiles* ou par *nouvelle co-*
n. Il explique facilement le changement de colo-
dans le premier de ces cas par un apport nouveau
pigment nouveau différemment élaboré dans l'éco-
par le sang de l'oiseau ; mais il s'attache tout par-
rement à expliquer l'apparition de couleurs nou-
dans les plumes qui persistent. Ses observations
expériences l'amènent à reconnaître comme agent
modifications, l'*humidité de l'air,* la température,
ère, le mouvement et la graisse de l'oiseau.

midité gonfle et développe la substance corticale
plume, elle facilite ainsi la communication entre
lules et ses fibres tout en changeant ses formes.
aisse liquide, incolore, cheminant à l'extérieur de
en proche depuis la peau, ou arrivant à l'intérieur
tige, dissout, en pénétrant les différentes sub-

stances, les matières grasses colorantes disposées dans les centres.

Le microscope a montré à M. Fatio une *couleur apparente* et une *couleur latente :* la graisse vient dissoudre et répandre partout les petites granules qui composent cette dernière. La température et la lumière facilitent également les actions chimiques et physiques. Une plume change aussi quelquefois complétement de couleur; l'on observe alors une extravasion de l'ancienne matière colorante s'opérant en même temps que la solution de la nouvelle couleur, latente auparavant.

Tout ceci s'opère sans aucun apport de sang nouveau, sans résurrection de l'âme de la plume, et uniquement sous l'influence des agents précités. Pendant que ces phénomènes s'opèrent, l'humidité qui délite à la longue la substance de la plume, détériore toujours et fait tomber enfin les bouts extrêmes les plus exposés à son influence. Les parties terminales de chaque plume étant donc tombées sous l'influence de la mue qu'on a appelée ruptile, la nouvelle coloration apparaît dans les parties les plus voisines qu'elles cachaient jusqu'alors.

On comprendra facilement pourquoi la coloration chemine de la périphérie ou du sommet à la base, puisque les influences externes qui doivent permettre les actions internes agissent naturellement, d'abord, et surtout sur les parties qui leur sont le plus exposées.

Après cela, M. Fatio étudie encore les différents développements de la matière corticale, parallèles aux diverses colorations, et divise alors les plumes en *ordinaires*, *mixtes, optiques* et *émaillées*. Toutes celles qui sont contenues dans les deux premiers groupes possèdent des pigments variés et une coloration semblable, à la lumière incidente et à la lumière transverse : elles peuvent avoir de l'éclat et du brillant, mais jamais de reflets métalli-

ques. Toutes les plumes renfermées dans les deux groupes suivants, contiennent toujours des pigments foncés, produisant avec la lumière des effets très variés ; elles peuvent présenter à la lumière incidente toutes les couleurs de l'arc-en-ciel et tous les reflets métalliques, tandis qu'elles montrent toujours à la lumière transverse une coloration brunâtre ou noirâtre.

Cependant il faut encore tirer, soit de la coloration, soit du développement cortical, quelques caractères distinctifs de chacun de ces groupes.

Dans les plumes ordinaires, c'est l'axe secondaire ou la barbe qui se développe sous l'action de l'humidité, et la barbule tombe, chassée par ce gonflement.

Dans les plumes mixtes, la barbe et les barbules se développent également ; aussi ces dernières persistent-elles toujours. Le caractère de mixité peut s'accorder avec les trois autres formes, et l'on trouve beaucoup de plumes à la fois mixtes et optiques, ou mixtes et ordinaires, ou mixtes et émaillées : les autres formes ne peuvent pas se rencontrer ensemble sur une même plume.

Pour les plumes optiques, c'est la barbule seule qui se développe en noyant ses crochets et accusant de plus en plus sa segmentation première : elles peuvent présenter à la lumière incidente toutes les couleurs du spectre.

Les plumes émaillées, enfin, chassent leurs barbules comme les plumes ordinaires, quoique étant évidemment optiques à cause de leurs pigments toujours foncés. Elles sont bleues ou vertes, et les fibres de la substance corticale sont représentées dans leurs barbes par des cellules polygonales régulières formant une couche transparente émaillée et comme vernissée à la face supérieure.

Voici quelques lois et remarques que M. Fatio tire ici de ses observations :

1° De deux axes successifs, l'un se développe toujours aux dépens de l'autre.

2° Pour les plumes ordinaires proprement dites, l'axe secondaire prédomine sur le tertiaire.

3° Dans les plumes optiques proprement dites, c'est l'axe tertiaire qui prédomine sur le secondaire.

a. Les plumes mixtes présentent un état moyen.

b. Les plumes émaillées sont optiques par leur pigmentation et ordinaires par leur développement.

La coloration des plumes ordinaires et mixtes ne nécessite pas d'explication ; le brillant qu'elles acquièrent provient uniquement de la multiplication des facettes reflétantes par le développement cortical ; mais les reflets miroitants des plumes optiques tout comme la coloration bleue des plumes émaillées, doivent trouver un éclaircissement dans quelques phénomènes d'interférence.

M. Fatio observe à la lumière incidente une série de lignes transverses, tantôt brillantes, tantôt obscures, correspondant à la segmentation si accentuée des plumes optiques, et il attribue par conséquent la coloration de ces plumes à un phénomène analogue à celui des anneaux colorés.

Il attribue enfin la coloration des plumes émaillées à la superposition d'une couche miroitante transparente sur un fond couvert de dessins foncés. Si l'on gratte, en effet, sur un point le vernis extérieur de la barbe, elle n'apparaît plus que noire ou brune en cet endroit, de bleue ou verte qu'elle était.

M. *le Dr Vouga* croit avoir découvert chez notre silure des qualités électriques.

En présentant à un de ces poissons une grenouille fixée à l'extrémité d'une baguette, il a ressenti dans le bras, au moment du contact, une secousse analogue à celle que produit un appareil électrique. L'expérience

répetée pendant plusieurs jours consécutifs eut chaque fois pour résultat la même sensation.

Etonné, M. Vouga s'informa auprès des pêcheurs de la Broie où les silures sont communs, s'ils n'éprouvent jamais rien quand ils attirent à eux un de ces poissons pris à l'hameçon.

La réponse affirmative qu'il obtint, et ses expériences propres, engagèrent M. Vouga à en faire part dans la séance de la section zoologique et à mettre sur la voie de découvrir l'appareil électrique du silure qui, selon lui, devrait se trouver dans la tête du poisson.

VII.

PROCÈS-VERBAUX

DE LA

Section de médecine.

Jeudi 23 et vendredi 24 août, au Gymnase.

Président : M. le Dr Rahn-Escher.
Secrétaires : MM. le Dr François de Pury.
le Dr Paul Ladame.

Séance du 23 août.

La séance est ouverte à 7 heures trois quarts.

M. le professeur *His* parle sur la *formation des organes primitifs du corps,* d'après des recherches faites sur l'œuf de poule couvé. Ces recherches sont provoquées par la difficulté d'établir un rapport fixe entre la doctrine actuelle des feuillets blastodermiques et les lois qui président à la formation des tissus. Les résultats obtenus par M. His, semblent parfaitement changer le fond de la question, en ce qu'ils démontrent que les feuillets blastodermiques ne sont que des productions secondaires et qu'il existe d'emblée deux germes différents. L'un de ces deux, le germe principal (*Archiblaste)* est destiné à la formation de tous les tissus, ayant un rapport au système nerveux, savoir : le système nerveux central et périphérique, les

épithélium, les glandes et les fibres musculaires. Le second germe *(Parablaste)* forme le sang ainsi que tous les tissus connectifs.

L'archiblaste dans l'œuf de la poule n'est autre chose que la cicatricule qui, comme on sait, se développe de l'œuf primitif par la segmentation ; le parablaste est représenté par le vitellus blanc, existant déjà avant la segmentation et n'y prenant aucune part. Ce n'est donc que l'archiblaste qui subit les influences directes de la fécondation.

La cicatricule de l'œuf fécondé est formée par une couche d'éléments granuleux avec une tache centrale, correspondant à un noyau. La face inférieure offre un certain nombre de prolongements, se réunissant en partie et formant ainsi des réseaux. La partie centrale de la cicatricule couvre une cavité remplie de liquide, tandis que sa périphérie repose immédiatement sur une mince couche de vitellus blanc. La première suite de l'incubation est l'accroissement des processus accollés à la face inférieure de la cicatricule; en se réunissant entre eux, ils finissent par former une seconde couche, le feuillet blastodermique inférieur, qui bientôt va se réunir au feuillet supérieur dans une ligne, désignant l'axe futur du corps. A côté de cette ligne se détache du feuillet supérieur une plaque intermédiaire supérieure, de l'inférieur une plaque intermédiaire inférieure. Ces deux plaques, se distinguant bientôt par une espèce de rayure verticale, restent parfaitement séparées l'une de l'autre à leur partie externe, par un espace libre, tandis qu'à leur partie touchant à l'axe, une substance non rayée, sortant, à ce qu'il paraît, du tissu de l'axe même, vient s'interposer. Le tissu de l'axe se transforme en corde dorsale, qui, à une certaine époque reste encore accollée au tube médullaire susjacent. Les plaques quadrilatères dites vertèbres primitives nais-

sent par le concours des deux plaques intermédiaires, qui en forment l'enveloppe rayée, et la substance interposée, qui en forme le noyau.

Pendant que le corps de l'embryon se soulève du blastoderme, les cœurs et les aortes se dessinent en forme de lacunes communicant entre elles et entourées d'abord seulement de tissus archiblastiques. Ce n'est que d'une manière secondaire qu'elle reçoivent un enduit parablastique ainsi que les corpuscules du sang, et voici comment : De même que la partie centrale, la partie périphérique de la cicatricule offre à sa face inférieure des bourgeons, qui dans le premier cours du développement, vont traverser la couche subjacente de vitellus blanc et la pourvoir d'une espèce de trame réticulaire. Par la formation successive de deux séries de lacunes dans ce tissu, se détache une membrane contenant des amas de cellules du vitellus blanc. La membrane, qu'on peut appeler membrane hæmogène, est séparée du feuillet supérieur par une suite de grosses lacunes, traversées par de fins prolongements.

Une série de lacunes s'étend de même au-dessous de la membrane hæmogène. Ces lacunes communiquent avec celles du corps de l'embryon qui sont destinées à la formation de la cavité du cœur et des gros vaisseaux. C'est ce système de lacunes inférieures qui se développe en système vasculaire. Une partie des cellules blanches contenues dans la membrane hæmogène deviennent fusiformes, et entrant peu à peu dans toutes ces lacunes elles finissent par constituer un enduit continu. Le reste des cellules blanches de la membrane commence à se colorer et forme ainsi ce qu'on a appelé les îles de sang; qui comme on le voit, sont enfermées dans la paroi supérieure des nouveaux vaisseaux. Les premières contractions du cœur mettent en mouvement un fluide parfaitement limpide et ce

n'est que peu à peu que les corpuscules rouges vont se détacher de leurs centres de formation pour s'entremêler au fluide en circulation.

M. le professeur *Kölliker*, de Würzbourg, parle sur les nerfs de la cornée. Il a employé le procédé de Kohnheim par le chlorure d'or, qui paraît être un réactif précieux pour mettre en évidence les ramuscules nerveux les plus déliés.

M. *Ebert* fait remarquer que l'emploi du chlorure d'or appartient comme priorité à un Vaudois, M. le Dr Duplessis, qui en parle dans sa dissertation inaugurale, mais ne s'en est pas servi pour les nerfs.

A l'occasion du chlorure d'or, M. le professeur *Biermer* dit qu'il a essayé cette préparation dans la maladie de la moëlle épinière, qui résulte de la dégénération grise de cet organe et pour laquelle on employait déjà avantageusement le nitrate d'argent. M. Biermer recommande à l'attention des praticiens le chlorure d'or qui est peut-être ici préférable à l'argent.

M. le professeur *Ebert* fait part d'un travail sur les éléments morphologiques des muscles striés. Il prouve que les éléments des muscles du tronc et du cœur sont les mêmes.

Puis M. le professeur *Klebs,* en exposant ses recherches sur la formation des corpuscules du sang, réfute une fois de plus l'opinion qui accorde à ces corpuscules des noyaux et qui est défendue encore tout récemment par M. Bœtsche, à Dorpat.

M. le professeur *Ecker,* de Fribourg, présente des crânes de nègres, sur lesquels il fait remarquer certaines particularités qu'on ne retrouve pas dans le crâne des individus de race blanche. Chez les nègres l'écaille de l'occipital ne repose pas horizontalement avec l'arcade dentaire supérieure, tandis que cela a lieu pour les condyles. Or,

dans la race blanche, les condyles sont libres, et c'est au contraire l'écaille de l'occipital qui repose horizontalement.

A 10 $^1/_4$ heures, on passe aux travaux de médecine et chirurgie pratiques.

M. le professeur *Lücke,* de Berne, présente un cas de résection du coude, opéré le 16 mars 1866. Les mouvements de flexion, d'extension, de pronation et supination sont bien revenus, la force du membre est entièrement conservée. Le malade est âgé de 16 ans et florissant de santé. M. Lücke a pratiqué l'opération en ménageant le périoste autant que possible afin de favoriser la production des cartilages et des os. Il préfère cette méthode opératoire.

M. *Billroth* ne s'associe pas à cette manière de voir. Il dit que les cas où l'on taille ainsi une manchette de périoste qui dépasse les bouts osseux, sont extrêmement différents quant à leurs résultats ; et c'est précisément sur ce point que gît la grande question : — quand est-ce que le périoste produira de la substance osseuse ? ou bien quand est-ce qu'il entrera en suppuration et ne formera que des fongosités maladives ? Les causes de ces différences ne sont pas connues ; parfois la production de substance osseuse est très considérable. M. Billroth cite un cas du professeur Langenbeck, à Berlin, où la résection du coude dut être pratiquée trois fois avant d'obtenir une mobilité de l'articulation, la production osseuse était chaque fois si forte qu'il en résultait une ankylose. C'est précisément cette incertitude dans les résultats qui ont amené M. Billroth à penser que la conservation du périoste n'a pas une grande importance dans les résections. Bien plus, dans la résection du coude, M. Billroth conseille même de ne pas conserver le périoste, parce qu'il craint une trop forte production osseuse.

M. le professeur *Lücke* présente ensuite un appareil construit par M. Wolfermann, de Berne, d'après ses directions pour maintenir avec avantage la fracture de la cuisse.

M. le Dr *Lombard*, de Genève, prend ensuite la parole pour compléter ce qu'il a exposé hier dans la séance générale sur la statistique de la mortalité suivant les différentes saisons. Il expose longuement les causes de cette mortalité qu'il croit trouver d'une manière générale dans l'hypérémie. Le fait de la mortalité estivale dans les pays à fièvres paludéennes semble confirmer cette théorie.

M. le professeur *Griesinger* pense qu'on pourrait discuter les conclusions de M. Lombard, et il exprime le désir de voir se compléter le matériel statistique pour toute l'Europe ; ceci est la tâche de chaque médecin. Il est curieux de remarquer que les documents suisses font presque entièrement défaut. M. Lombard n'a des chiffres que pour Genève et Zurich.

La séance est suspendue momentanément à 11 ¼ heures.

Reprise de la séance à midi.

M. le Dr *De la Harpe*, père, de Lausanne, parle sur la pourriture d'hôpital, et croit que c'est la charpie qui transporte cette maladie. Il recommande donc de la faire chauffer jusqu'à roussir et de la conserver en vase clos.

M. le Dr *G. DuBois*, de Nyon, conseille de passer d'abord la charpie par l'acide phénique. Il recommande aux confrères allemands l'étude microscopique de la charpie afin d'y découvrir le contagium.

M. le professeur *Biermer*, de Zurich, expose avec beaucoup de détails les résultats de ses observations sur la thoracocentèse. L'intérêt pratique de cette question provoque une discussion à laquelle prennent surtout part MM. les professeurs Küssmaul et Biermer.

M. *Küssmaul* regarde cette opération comme très importante ; il est persuadé qu'il a sauvé la vie à six malades qui ont été entièrement guéris par la thoracocentèse. Tout le secret pour réussir réside dans le choix de la meilleure méthode d'opération. Cette méthode varie suivant les cas et suivant le but que l'on se propose. Pour l'empyème, il est de toute nécessité de faire une ouverture suffisante, afin de permettre l'écoulement du pus ; on pourra même dans certains cas user de la térébration afin que l'ouverture ne se referme pas.

M. *Lombard* dit qu'il n'a jamais fait l'opération et que même il ne l'a jamais vu faire.

M. le professeur *Biermer* s'étonne de cela ; lui-même aussi au commencement ne faisait l'opération que sur l'indication vitale, mais il reconnut plus tard qu'il y a des différences suivant les cas. Dès qu'il existe une inflammation de la plèvre, ce n'est pas une ponction qui pourra guérir, de sorte que dans ces cas il ne peut y avoir indication curative et qu'on ne peut se guider que par l'indication vitale. Il n'y a pas de signes certains pour reconnaître le passage à l'état purulent d'une exudation séreuse. M. Biermer a vu un cas où un empyème s'est formé sans fièvre. Cependant, lorsque la première fièvre est passée, et que plus tard il s'en rallume de nouveau une secondaire, on peut affirmer presque à coup sûr qu'il s'est formé un empyème. Dans les cas d'exudation séreuse, l'opération doit s'accompagner de grandes précautions pour empêcher l'entrée de l'air, précautions qui deviennent inutiles pour l'empyème. M. Biermer rejette la térébration ; il n'a jamais vu une fistule se refermer quand elle devait rester ouverte.

M. *Klebs* ne croit pas qu'il puisse y avoir une décomposition de l'empyème sans communication avec l'air, comme M. Biermer en cite un cas.

M. *Biermer* répond qu'il ne peut douter de cela ; il en a eu deux cas parfaitement clairs, et du reste cela n'a rien d'étonnant, on rencontre aussi parfois des abcès qui sont décomposés sans cependant avoir communiqué avec l'air extérieur.

M. le professeur *Billroth* présente une préparation anatomique, résultant d'un individu qu'il a amputé par la méthode de Pirogoff, et recommande cette méthode qui est peu appréciée à Paris. MM. Lücke et Cornaz se joignent à cette opinion.

M. le Dr *Cornaz* lit *trois observations de fracture d'un condyle du fémur.* Après avoir rappelé que les fractures de la partie inférieure de cet os ont été peu étudiées et que celles d'un de ses condyles se trouvent traitées spécialement dans une monographie de Malgaigne, dans un premier mémoire du Dr Ulysse Trélat (*Archives générales de médecine,* 1854), dans un petit article qu'il a publié lui-même *(Echo médical,* 1861), et enfin dans un second travail d'Ul. Trélat, dans le *Bulletin de la société anatomique de Paris,* il aborde l'histoire de ses trois malades, dont la première plus longuement décrite dans sa précédente publication, concerne une fracture du condyle externe du fémur droit.

La seconde observation concerne un garde-voie qui tomba de sa hauteur sur un rail qui lui heurta le côté interne du genou : celui-ci était fléchi et tourné en dehors; la douleur diminuait quand on redressait l'article, mais augmentait quand on voulait ramener l'extrémité dans l'adduction ; la flexion du genou ne pouvait dépasser certaines limites : épanchement diffus au-dessus de la rotule ; une forte pression sur le côté interne du genou détermine de la douleur ; il en est de même des mouvements de latéralité de cette articulation en dedans, pendant lesquels on perçoit de la crépitation, et qui sont exagérés ;

pas de raccourcissement. Plus tard se montra une ecchymose qui partait du condyle interne et remontait sur le côté interne de la cuisse. Le genou avait alors une périphérie de 2 $^1/_2$ centimètres plus forte que son congénère, bien qu'il n'y eût pas trace d'hydrarthrose. Essentiellement traité par l'appareil de Scultet, qui fut enlevé le 18me jour, le malade présentait des adhérences articulaires qui durent être rompues ensuite par des mouvements violents. Peu après, il marchait sans cannes et ne tarda pas à quitter l'hôpital Pourtalès, présentant un angle saillant du genou en dehors, qui paraissait raccourcir l'extrémité d'un centimètre.

Bien que moins détaillée, la troisième observation est de beaucoup la plus intéressante, bien que l'auteur n'ait vu le malade que quatre mois après l'accident, sur la nature duquel il ne fut pas possible d'avoir des renseignements exacts, mais qui paraît avoir été une chute de char. Une hydrarthrose très prononcée, ayant été préalablement dissipée par des vésicatoires, M. Cornaz perçut outre une déviation de la rotule gauche en dehors et en arrière, dont le bord externe, situé plus en arrière que l'interne, semblait continuer la ligne externe du fémur, et dont les déplacements provoquaient un bruit de frottement ; que le condyle externe du fémur manquait à la palpation, tandis qu'au bord externe de la rotule, et plus haut que le milieu de cet os, se trouvait un fragment osseux, allongé et mobile, à surface antérieure, légèrement concave, tandis que la postérieure était plutôt convexe, fragment dont les mouvements déterminaient une crépitation des plus caractérisées : en pliant le genou, on sent une dépression au-dessus du bord externe de la tête du tibia : dans la station, le genou peut être légèrement plié en arrière, les mouvements d'abduction de la jambe sont d'ailleurs exagérés. Un appareil approprié fut employé

pour faciliter la marche. Le malade étant mort subitement d'une affection intercurrente, le genou gauche put être examiné, et présenta en effet une fracture du condyle externe, avec la singulière particularité que le fragment détaché, atrophié, était retenu au corps de l'os, par un pont de périoste, qui rendait compte des mouvements perçus pendant la vie, ainsi que de l'impossibilité de faire dépasser à ceux-ci certaines limites.

Après avoir montré la reproduction en plâtre des trois genoux qui font l'objet de ce travail, ainsi que la remarquable pièce anatomo-pathologique qu'il vient de décrire, l'auteur conclut que, contrairement à l'opinion de Malgaigne et à celle que lui-même a soutenue précédemment, la saillie observée sur un côté du genou et la direction de la jambe qui en résulte, ne peuvent établir quel est le condyle fracturé, et cela d'autant plus qu'il y a des cas dans la science, où il n'y eut de saillie du genou ni du côté de la fracture (son ancienne opinion), ni de l'autre (opinion de Malgaigne). Ces fractures ont donc encore grand besoin d'être étudiées, et trois cas observés en 16 années de pratique civile et hospitalière dans un petit centre, suffisent pour montrer que n'étant pas excessivement rares, ces lésions méritent qu'on s'en occupe davantage que ce n'est généralement le cas dans les ouvrages de chirurgie.

La séance est levée à 2 $^1/_2$ heures.

Séance du 24 août.

La séance est ouverte à 7 heures trois quarts.

M. le Dr *Jenny* fait la communication suivante sur le *Choléra :*

Bekanntlich hat Pettenkofer anno 1854 die Beobachtung gemacht, dass die Cholera in Bayern nur an Orten vorkam, die auf porösem Boden erbaut sind und deren Untergrund in einer Tiefe von 5 und mehr Fuss Grundwasser zeigt, dass sie dagegen Orte mit compactem Untergrund, ohne Grundwasser, verschonte, wie z. B. alle Wasserscheiden. Auch französische, englische und deutsche Beobachter hatten schon ein bestimmtes Verhältniss vom Boden zur epidemischen Entwicklung der Cholera annehmen zu müssen geglaubt. Bei Sebastopol zeigte ein gewisses Terrain eine so grosse Disposition für die Cholera, dass sie dort einmal eingeschleppt dreimal nacheinander frische Truppen ergriff. Auf den Schiffen, die in Varna und Balaclava vor Anker lagen, herschte die Cholera so lange die Matrosen mit der inficirten Hafenstadt verkehrten, und erlosch bald auf offener See; ebenso erlischt sie erfahrungsgemäss stets auf den Ostindienfahrern, wenn diese wochenlang nicht mit dem Land in Berührung kommen, und sollen sie daher die Cholera noch nie nach London gebracht Laben.

Was aber das wirksame Princip im Boden sei, konnten sie nicht angeben. Erst Pettenkofer hat in Folge seiner Beobachtungen in Bayern und anderwärts, auf das Was-

ser im Boden, das Grundwasser, als den wirksamen Factor hingewiesen. Er bezeichnet die Durchfeuchtung der obersten Erdschichten als die unumgängliche Bedingung zur Entwicklung und Reproduction des in den Boden gelangten Cholerakeimes. Er sieht im Grundwasser die Hülfsursache der Cholera, welche die Wirkung der Ursache: nämlich die Aufnahme des Keimes in den Körper bald vermehrt, bald vermindert. Er sagt: Die Anwesenheit von Grundwasser überhaupt, ein hoher Stand desselben insbesondere, vermehrt die örtliche Disposition für ein epidemisches Auftreten der Cholera; die Disposition eines solchen Ortes ist aber zeitlich dann am grössten, wenn das Grundwasser, nachdem es einige Zeit eine aussergewöhnliche Höhe eingenommen hatte, plötzlich rasch sinkt. Zum Ausbruch der Cholera an einem Ort ist aber die Ankunft eines den Cholerakeim in sich tragenden Menschen nöthig. Dies ist entweder ein Cholera- oder Cholerinkranker, kann aber vielleicht auch ein scheinbar Gesunder sein, der aus inficirten Gegenden kommt.

Ein hoher Stand des Grundwassers in einem mit organischen Stoffen impregnirten Boden befördert die Fäulniss derselben, indem es durch Abhaltung der Luft die rasche Zerstörung derselben durch Oxydation hindert. Indem es zudem diese organischen Stoffe auflöst, vertheilt es sie fein und weit herum im Boden. Sinkt es nun, so entblösst es die mit organischen Stoffen durchsetzten obersten Erdschichten, und nun entströmen denselben die frei werdenden Fäulnissgase, Miasmen. Ist zu diesen organischen Stoffen im Boden noch mit den Faeces Cholerakranker der Cholerakeim gelangt, so verbindet er sich in bisher unbekannter Weise mit den übrigen Gasen oder eventuell dem Contagium animatum und inficirt, der Erde entströmend, die Bewohner dieses Orttheiles.

Da aber die obersten Erdschichten am stärksten mit organischen Stoffen impregnirt sind, so wird das Grundwasser um so impregnirtere Erdschichten erreichen, und um so schädlicher wirken, je höher es gestiegen ist und diese auch entblössen, wenn es sinkt. Natürlich wird ein poröser Boden solche Grundwasserbewegungen erleichtern, ein compacter sie erschweren, respective überhaupt keine oberflächliche Grundwasserbildung zulassen. Pettenkofer hält daher einen porösen, mit organischen Stoffen stark durchsetzten Boden, dessen Durchfeuchtungsgrad vielen und grossen Schwankungen ausgesetzt ist, für eine *conditio sine qua non* eines *epidemischen* Auftretens der Cholera. Seine Theorie bezieht sich somit nur auf den Mechanismus der Reproduction des Keimes und seiner nach Ort und Zeit verschiedenartigen Einwirkung auf die Menschen. Diese die Disposition verändernden Schwankungen lieferten dann die Erklärung für das ungleiche Ergriffensein der gleichen Orte zu verschiedenen Zeiten.

Es kann nun bei der beschränkten Zeit, die für diese Auseinandersetzung zulässig ist, nicht in meiner Aufgabe liegen, die Ihnen bekannten Beweise zu wiederholen, die Pettenkofer in seinen Werken für seine Theorie geltend gemacht hat, da meine Absicht nur die ist zu Grundwasserbeobachtungen anzuregen.

Ich führe also nur kurz Folgendes an:

Den factischen, direkten Beweis für das Nebeneinander von Grundwasser und Cholera hat Pettenkofer an vielen Orten Bayerns und in Kirnberg, Krain, Fluntern, Altenburg u. s. w. und denjenigen für die Exacerbation der Seuche zur Zeit raschen Sinkens von einer grossen Höhe herab, hat er meines Wissens für München, Fluntern bei Zürich 1854 und Altenburg 1865 geleistet. So herrschte bekanntlich im Sommer und Herbst 1854 die Cholera epidemisch in München. Der Sodbrunnen der Sedl-

mayr'schen Brauerei auf dem Marsfelde und das Brunnenhaus in der Au am Lilienberge hatten vom Frühling 1853 bis Frühling 1854 einen ausserordentlich hohen Wasserstand gezeigt, und war derselbe von da an bis zum Herbst 1854 sehr stark (um 4 Fuss) gesunken.

Seither hat auch Buhl in München vergleichende Beobachtungen über die Beziehungen des Grundwassers zum Typhus angestellt. Er verglich die Schwankungen des Grundwasserstandes mit den Exacerbationen und Remissionen einer Typhusepidemie, die 9 Jahre dauernd 900 Typhusleichen lieferte und fand, dass die meisten Typhusleichen und die grösste Intensität der Fälle immer in Zeiten des Sinkens des Grundwassers vorkamen, dass dagegen mit dem wiederbeginnenden Steigen desselben die Intensität der Epidemie abnahm. Durchschnittlich starben in Zeiten des Sinkens monatlich 10 Typhöse, in Zeiten des Steigens 5. Er beobachtete auch, dass ein plötzliches Auftreten von Wechselfieber anno 1853 in München, wo es sonst nie vorkam, mit einem ganz ungewöhnlich hohen Grundwasserstand zusammen fiel. Auch anderwärts hat man gesehen, dass die Cholera in Malariagegenden weniger grassirt.

Ob wir nun ein ursächliches Verhältniss zwischen Stand des Grundwassers und Zu-und Abnehmen der Cholera, des Typhus, des Intermittens haben, oder ob es sich um ein post hoc ergo propter hoc handelt, diese Frage kann nach meiner unmassgeblichen Meinung endgültig einzig und allein durch vielfache, in den verschiedensten Gegenden angestellte Localuntersuchungen vor und während einer Epidemie gelöst werden, und möchte ich daher sehr zu solchen auffordern.

Jedenfalls ist die Pettenkofer'sche Theorie durch die Buhl'schen Untersuchungen um vieles wahrscheinlicher gemacht worden. Ausser den direkten Beobachtungen

sprechen aber noch viele andere Thatsachen indirekt für diese Auschauung.

Stets ist die Cholera den Flüssen gefolgt, hat vielfach Anhänglichkeit an muldenartiges Terrain gezeigt, ist häufig nach Ueberschwemmungen aufgetreten, hat sich immer auf dem Landweg durch Caravanen von Indien nach Europa verbreitet; ihr Verlauf war in Berggegenden rascher als in ebenen Ländern, sie trat in der Regel im Sommer auf und entwickelte ihre grösste Intensität im Herbst. In London nahm die Zahl der Choleraerkrankungen und Todesfälle im Verhältniss zur Elevation des Bodens ab, so dass Farr hiefür eine mathematische Formel aufstellte. Was ist das gemeinsame Element in allen diesen Fällen? In der Nähe der Flüsse, im muldenförmigen Terrain, nach Ueberschwemmungen, da wo die undurchlassende Schicht oberflächlich liegt, ist ein stärkerer Durchfeuchtungsgrad der obersten Erdschichten, als anderswo; ein hoher Grundwasserstand ist einer unterirdischen Ueberschwemmung zu vergleichen. In Berggegenden hat die undurchlassende Erdschicht auf der das Grundwasser liegt ein starkes Gefäll; in London hat die undurchlassende Schicht ein geringeres Gefäll als die Erdoberfläche, so dass das Grundwasser in den höher gelegenen Stadttheilen viel weiter vom Erdboden entfernt ist. Die Farr'sche Formel gilt aber nicht für Paris, weil dort, nach Delesse die undurchlassende Schicht rasch ansteigt, so dass sie in den höher gelegenen Quartieren nicht weiter vom Erdboden entfernt ist, als in den tiefer gelegenen an der Seine.

Eigentlich widersprechende, sich auf genaue Beobachtungen stützende Thatsachen lassen sich keine anführen; viele scheinbar widersprechende haben sich, wie in Krain, Fluntern durch genaue Untersuchung an Ort und Stelle im Gegentheil für diese Theorie verwerthen lassen.

Gerade das verschiedenartige Verhalten verschiedener Orte, und der gleichen zu verschiedenen Zeiten ist durch den jeweilig günstigen und ungünstigen Stand des Grundwassers besser als durch irgend eine andere, bekannte Theorie erklärt. Was einzig zu bedauern ist, ist der Umstand, dass bisher nur in München, Ansbach und Halle methodische, lange fortgesetzte Grundwasserbeobachtungen gemacht worden sind, und müssen Gegner und Anhänger dieser Theorie gleich sehr wünschen, dass solche auch anderwärts, in genügender Zahl geschehen möchten, besonders vor und während einer eventuellen Choleraepidemie. Hiemit würde man aber nicht nur einem dringenden, wissenschaftlichen Postulat genügen, sondern man könnte aus solchen Beobachtungen auch Anhaltspunkte für sanitätspolizeiliche Massregeln gewinnen. Wenn wir nämlich, gestützt auf die von Pettenkofer erbrachten, vielfachen, direkten und indirekten Beweise seine Ansicht adoptiren, dass die Disposition eines Ortes für Cholera von seinem Grundwasser und dessen Schwankungen mit abhänge, dass die Anwesenheit von Grundwasser in einem porösen besonders von organischen, faulenden Stoffen getränktem Boden, das örtlich und die Schwankung desselben das zeitlich disponirende Moment für eine epidemische Entwickelung der Cholera sei, dass die Zeit des Sinkens desselben von einer grossen Höhe herab den Zeitpunkt der grössten Disposition bezeichne, so folgt hieraus, dass man sich eine Kenntniss vom Vorhandensein und Stand des Grundwassers verschaffen muss, um zu wissen, ob ein Ort in einem gegebenen Moment mehr oder weniger für Cholera disponirt, oder ob er es etwa immer sei; ob also die Ankunft eines Cholerakranken eine Epidemie oder nur sporadische Fälle nach sich ziehen werde. Selbstverständlich wäre aber eine solche Kenntniss vom höchsten

Werth für die Sanitätsbehörden, indem sie dann je nach Umständen entweder energische, præventive, obligatorische Desinfection anordnen und genau den Zeitpunkt bestimmen könnten, wann damit begonnen werden müsste, oder aber indem sie sich mit den allgemeinen, hygienischen Maassregeln begnügen könnten.

Aber es ergiebt sich aus der Pettenkofer'schen Theorie noch die weitere, höchst beachtenswerthe Consequenz, dass eine genaue Kenntniss des Grundwasserstandes respective der grössern oder geringern Disposition der verschiedenen Oertlichkeiten einen — und zwar den einzigen — wissenschaftlichen Anhaltspunkt gäbe für die Organisation der Flucht vor der Cholera. Welche Rolle aber die Flucht vor der Cholera bisher gespielt hat, ist bekannt; auch ist sie heute noch da indicirt, wo einer besonders heftigen Epidemie nicht Einhalt gethan werden kann. — Während wir bisher nicht wüssten, welche Orte wir Leuten, die eine inficirte Gegend zu verlassen wünschen, bezeichnen können — wir hatten keinen Anhaltspunkt für die Entscheidung der Frage der grösseren oder geringeren Disposition — so sind wir jetzt durch an vielen Orten angestellte Grundwasseruntersuchungen anzugeben im Stande, nach welchen Orten wir die Flucht zu dirigiren haben. Durch eine Organisation der Flucht vor der Cholera würde man zugleich die Entstehung (Begründung) neuer Heerde an Orten verhindern, zu denen Flüchtlinge aus inficirten Gegenden ihre Zuflucht genommen haben, welche aber vielleicht ebenso stark disponirt sind, wie die verlassenen. Da man andrerseits auch die stark disponirten Orte ausfindig machen würde, so könnte man die Flucht nach solchen verhindern oder dazu auffordern, sie zu meiden. Natürlich würde es sich mehr um Rathschläge als um polizeiliche Verbote handeln. Die Behörden

würden nämlich zur Zeit des Ausbruchs der Seuche dem Publicum diejenigen Orte offiziell bezeichnen, welche gerade stark und diejenigen welche wenig oder gar nicht disponirt wären. Ganz nahe nebeneinander liegende Orte können oft eine ganz verschiedene Disposition zeigen, wie hiefür zahlreiche Beweise vorliegen. So erlosch eine Epidemie, welche eine englische Armee an einem Fluss lagernd dezimirt hatte, als die Truppen auf das jenseitige Ufer dislozirt wurden. An den Ufern der Donau, Isar, Paar, waren einzelne Strecken stark ergriffen, andere gar nicht; die Seuche übersprang zuweilen einen Fluss, oft blieb sie stets auf der gleichen Seite.

Die Frage nun, wie man sich über den jeweiligen Grundwasserstand unterrichten könne, lässt sich nach Pettenkofer einzig beantworten: *durch direkte Grundwasserbeobachtungen.* Er hat durch langjährige Beobachtungen nachgewiesen, dass sich weder aus der Regenmenge, noch den Pegelständen der Isar ein nur annähernd richtiges Urtheil gewinnen lässt. Das Grundwasser ist allerdings im Grossen vom Meteorwasser abhängig, aber sein Stand hängt von Zufluss und Abfluss ab, und der letztere gestaltet sich verschieden nach Porosität des Bodens, Vorhandensein grösserer Spalten, nach der Tiefe, in der die erste undurchlassende Schicht liegt. Grosse Bergwasser, und grosse Regenmenge, schwaches Gefäll und grosse Ausdehnung der ziemlich nahe an der Oberfläche liegenden undurchlassenden Schicht vermehren die Menge des Grundwassers und umgekehrt. Diese Faktoren kommen aber in den verschiedenartigsten Combinationen vor. Jedenfalls lässt sich der Grundwasserstand eines bestimmten Ortes zu einer bestimmten Zeit nicht a priori bestimmen.

Will man nun wirklich Grundwasserbeobachtungen anstellen in der Absicht die Pettenkofer'sche Theorie in

entscheidender Weise zu prüfen, oder in der Absicht aus denselben Aufschlüsse über die Disposition verschiedener Orte zu erhalten, zur Verwerthung für sanitarische Massregeln, so ist sogleich einleuchtend, dass wenn man *allgemein gültige* Resultate haben will, wobei locale Einflüsse entschieden ausgeschlossen wären, man solche nur erwarten kann von Untersuchungen, die in grosser Ausdehnung an vielen Orten und Ortstheilen, von verschiedenen Beobachtern, nach einem einheitlichen Plane und während einer genügend langen Zeit ausgeführt würden. Zu einer solchen Arbeit ist wohl nur eine grosse, wissenschaftliche Corporation, wie die naturforschende Gesellschaft, unterstüzt durch Bundes-und Kantonsregierungen befähigt. Den Beobachtungen einzelner, weniger, könnte man immer den Einwand ausnahmsweiser, localer Einflüsse machen, auch möchten sich wohl wenige den immerhin zeitraubenden, theilweise auch mit Kosten verbundenen Untersuchungen unterziehen. Die Untersuchungen müssen nämlich alle 14 Tage und in jeder Ortschaft an mehreren Sodbrunen angestellt werden, und zwar kann an Orten, wo die Brunnen direkt auf der ersten wasserdichten Schichte liegen jeder Sodbrunnen dazu verwendet werden; man misst einfach die Entfernung vom Wasserspiegel zur Erdoberfläche (man thut gut sich hiebei einen Fixenpunkt ein für allemal zu merken). Pettenkofer gebraucht einen eigens für diesen Zweck construirten Stab, an dessen unterstem Ende von Zoll zu Zoll Näpfchen angebracht sind, die sich beim Eintauchen füllen. Wo dagegen die Brunnen nicht aus der ersten wasserführenden Schicht gespeist werden, ist man genöthigt, eigene Schachte zu erstellen, die bis in die erste wasserführende Schicht hinabreichen, um in diesen den Wasserstand zu beobachten, da man je nur den Stand des der Oberfläche *zunächst* gelegenen Grund-

wassers kennen lernen will.—In Berücksichtigung dieser Verhältnisse möchte ich Ihnen daher folgenden Antrag zur Discussion vorlegen: « Die naturforschende Gesell-« schaft hält es für sehr wünschenswerth, dass sofort an « vielen Orten der Schweiz Grundwasserstationen er-« richtet werden. Sie übernimt die Organisation und « Einrichtung derselben, leitet die Beobachtungen, die « nach einem einheitlichen Plane angestellt werden, und « sorgt für eine gehörige Mittheilung der Untersuchungs-« resultate an die Kantonsregierung, welche dieselben « für ihre sanitätspolizeilichen Massregeln verwerthet. « Die naturforschende Gesellschaft sucht die materielle « und moralische Unterstützung des Bundesraths und « der Kantonsregierungen für diese Untersuchungen « nach. »

Nur wenn die Sache offiziell behandelt wird, wenn überall solche Untersuchungen gemacht werden, ist es möglich, dass eine genügende Zahl von Choleraimmunen oder wenig disponirten Orten ausfindig gemacht und die Pettenkofer'sche Theorie schon bei einer nächsten Epidemie für das Publicum practisch verwerthet wird.

Es wird nun von Ihnen, meine Herrn! respective von der Meinung, der sich die Mehrheit von Ihnen über die Nützlichkeit und Zeitgemäsheit solcher Untersuchungen hingiebt, abhängen, ob welche in der Schweiz ausgeführt werden, und muss die Discussion zeigen, was Sie von der Pettenkoffer'sche Theorie überhaupt und von den aus derselben gezogenen Folgerungen insbesondere halten, und ob Sie eventuell in Bezug auf die practische Ausführung mit der vorgeschlagenen Art und Weise einverstanden sind, oder aber ob sie einen andern modus faciendi für zweckentsprechender halten.

M. *de la Harpe* père, croit en effet qu'il vaut mieux ne pas passer par les autorités fédérales ni par la commis-

sion et le bureau de santé. Il propose de nommer une commission pour s'occuper de suite de la chose et adresser des instructions à tous les médecins.

M. le Dr *Goll,* professeur, croit que la porosité des terrains n'a pas en Suisse l'importance qu'elle peut avoir à Munich ou dans d'autres villes. Et de plus à quoi est-ce que cela sert de faire des expériences sur cette *eau,* quand au fond, le principal c'est la décomposition de matières organiques qui rendent l'eau mauvaise. — M. Goll pense que c'est cette influence qui est surtout à considérer, et qu'il ne faut pas seulement attendre les épidémies pour agir, mais qu'on pourrait recommander ce qu'il y a à faire, par un «imprimé» qu'on répandrait dans le public. M. Goll propose donc que le Dr Jenni publie une petite brochure aux frais de la Société. Il accorde surtout une grande importance à la disposition des lieux d'aisances.

M. le Dr *Jenni*, dit que le Conseil fédéral n'est pas aussi étranger à la question, et qu'il s'occuperait sérieusement de l'affaire. Ce n'est pas pour éclairer le peuple que M. Jenni a fait sa proposition, c'est au contraire pour chercher à expérimenter en grand la théorie de Pettenkofer.

M. le Dr *Wægelin* appuie l'opinion du Dr Jenni et sa proposition, afin du moins qu'on sache à quoi s'en tenir sur la théorie de Pettenkofer.

M. *le président* dit que la question est de première importance, mais il croit que le chemin proposé par M. Jenni n'est pas le meilleur. Il appuie la proposition de M. de la Harpe, de nommer une commission.

M. le Dr *Favre* croit qu'il est plus sage de s'adresser aux sections de médecine cantonale.

M. *le président* met la question de la commission de la tuberculose à l'ordre du jour.

M. *Lombard* croit qu'il est bon de rappeler les travaux de cette commission qui marche lentement à cause du retard des communications de certains médecins, mais le travail se poursuit, et maintenant il ne manque que quelques années.

L'impression du rapport sur la tuberculose est votée.

La séance est levée à 9 heures moins un quart.

VIII.

PROCÈS-VERBAL

DU

Congrès international paléoethnologique.

Jeudi 23 août, au Gymnase.

Président : M. E. Desor.

Secrétaire : M. G. de Mortillet.

La séance est ouverte à huit heures quinze minutes du matin, dans une salle du Gymnase de Neuchâtel. Parmi les membres présents, fort nombreux, se trouvent des Suisses, des Français, des Allemands, des Américains, un Belge et un Anglais.

M. le professeur *E. Desor*, désigné par la réunion de la Spezzia, occupe le fauteuil de la présidence.

Sur sa proposition, l'assemblée nomme comme vice-présidents MM. Alexandre Bertrand et Célestin Nicolet, et comme secrétaire M. Gabriel de Mortillet.

Le bureau ainsi formé, M. le président a lu le discours d'ouverture suivant :

Messieurs,

Grand fut notre étonnement quand nous apprîmes, l'année dernière, que le Congrès international des scien-

ces antéhistoriques qui venait d'être institué à la Spezzia tiendrait ses premières assises à Neuchâtel. — Nous nous sommes d'abord demandé ce qui pouvait valoir à une obscure petite ville comme la nôtre un honneur aussi insigne. Aujourd'hui encore, après y avoir mûrement réfléchi, notre étonnement subsiste. En l'absence de titres scientifiques suffisants pour nous recommander à votre attention, nous devons supposer que vous avez voulu rendre hommage au désir sincère de notre petit public lettré de se tenir au courant de toutes les découvertes, et à la bonne volonté de notre peuple de s'associer à nos aspirations dans la mesure de ses ressources. C'est là aussi, nous le savons, ce qui nous vaut l'honneur de posséder la Société Helvétique dans nos murs et de voir réunis autour de nous un beaucoup plus grand nombre d'amis et de sociétaires que nous n'osions l'espérer en présence des conflits qui viennent de troubler la paix de l'Europe. Vous avez bien voulu consentir à vous ranger modestement au nombre de nos sections, et, par là, vous nous dispensez de l'embarras très grand de vous offrir des résultats scientifiques dignes de l'attention d'une Société européenne. En consentant à faire pour un instant partie de notre petite confédération scientifique, vous êtes censés accepter les formes simples et les allures libres de nos débats démocratiques, tels qu'ils sont en usage dans nos petites républiques, où chacun se croit le droit, sinon le devoir, d'apporter sa pierre à l'œuvre commune.

En vous souhaitant la bienvenue au nom de la Société Helvétique, au nom de notre Canton et au nom des autorités et de la population de cette ville, permettez-moi d'y ajouter l'expression de notre reconnaissance, qui vous est acquise à plus d'un titre. C'est nous, en effet, qui retirerons le principal, sinon le seul profit de cette réunion,

puisque, indépendamment des lumières qu'elle nous apporte, elle nous aura conduits à jeter un coup d'œil général sur le passé de notre sol, à faire l'inventaire de ce que nous possédons en fait de matériaux antéhistoriques et à constater les lacunes plus considérables qui nous restent à combler.

I

Il y a vingt-neuf ans qu'à pareille occasion le président de la Société des Sciences naturelles, dans un discours qui fit sensation, traçait d'une main hardie, dans cette même enceinte, le tableau de la dernière grande crise géologique de notre sol, alors que de vastes glaciers débouchant des Alpes s'étendaient sur cette magnifique plaine et venaient déposer sur les gradins de notre Jura et jusqu'à son sommet ces grands blocs d'origine alpine que l'on qualifie à tort d'*erratiques* ou d'*adventifs,* — car leur course n'a rien de fortuit, — et dont nous espérons vous faire voir aujourd'hui l'un des spécimens les plus remarquables (1).

Le phénomène de l'ancienne extension des glaciers était alors censé clore la série des âges géologiques. Il est, en effet, assez important pour qu'on se soit cru autorisé à en faire un jalon de premier ordre dans l'histoire de la terre; et comme on le faisait coïncider avec un anéantissement complet de la création, l'on fut naturellement conduit à placer ici la séparation entre l'époque tertiaire et l'époque moderne, entre le règne des Mammifères et le règne de l'Homme.

---

(1) Vous jugerez, en l'examinant de près, si les raisons qu'un éminent géologue vient tout récemment de faire valoir contre la théorie glaciaire peuvent se soutenir en présence d'un fait aussi significatif. Sartorius v. Walters hausen, Untersuchungen über die Klimate der Gegenwart und der Vorwelt, dans les *Mémoires de la Société des sciences de Harlem,* 1865, vol. 23.—M. B. Studer a répondu dans *Bibl. Univ.,* sept. 1866.

Mais, entre le moment où le grand glacier du Rhône déposait chez nous la *pierre à Bot* avec tant d'autres blocs arrachés à la chaîne du Mont-Blanc, et la date des plus anciens souvenirs historiques ou des plus lointaines traditions, il y a tout une période pendant laquelle la nature a dû continuer la série de ses évolutions. Cette période, bien que rapprochée de nous au point de vue géologique, était à peine entrevue, il y a quelques années, et aujourd'hui même nous n'en avons qu'une idée très imparfaite. Il semble que, de la part de l'histoire, comme de la part de la géologie, on ait évité à dessein ce terrain, dans la crainte d'envahir le domaine d'autrui. Pour n'être pas encore de l'histoire, ce domaine n'en embrasse pas moins une partie des destinées de l'humanité, et ceux qui s'appliquent aux recherches historiques en dehors de systèmes préconçus sont d'accord avec nous qu'il convient d'appliquer ici d'autres méthodes que dans le domaine de l'histoire et de l'archéologie proprement dites.

Il y avait donc lieu de donner à ces études une consécration. C'est ce que vous avez fait en fondant la Société Paléoethnologique et en invitant tous ses membres à se réunir en Congrès international.

C'est dans ce passé antéhistorique de notre Suisse, où l'histoire et la géologie se rencontrent, que je voudrais faire avec vous une rapide excursion.

Si le tableau des époques géologiques avec leurs faunes et leurs flores spéciales est de nature à nous captiver, à plus forte raison aimerons-nous à rechercher les lois du développement et de l'enchaînement des êtres organisés, du moment que notre propre race s'y trouve mêlée. C'est qu'en effet, ce n'est plus seulement le naturaliste qui se trouve sollicité, c'est aussi le philosophe et l'anthropologiste, à mesure que le progrès ne s'accomplit plus seulement dans l'organisme, mais qu'il se réalise

aussi dans l'ordre intellectuel ; que l'être humain, profitant des leçons de l'expérience va éprouver le besoin de se mettre en relation soit avec l'avenir, en perpétuant le souvenir de son passage au moyen d'un bloc qu'il dressera ou d'une pierre qu'il taillera, soit avec le passé ou l'inconnu, en façonnant, dans ses premiers moments de loisir, quelque image ou signe destiné à personnifier les forces de la nature qu'il redoute et qu'il adore, parce qu'il ne les domine ni ne les comprend.

Il ne saurait être question d'évaluer en chiffres, même approximatifs, la durée de la période que l'on qualifie d'antéhistorique. Ce que nous savons, c'est qu'elle a été fort longue, puisque déjà on y distingue, outre les trois âges de la pierre polie, du bronze et du fer, qui sont les plus voisins de nous, plusieurs autres époques plus anciennes, telles que l'âge des kokenmödings, l'époque du Renne et celle du Mammouth, auxquelles M. Lartet propose d'ajouter celles de l'Aurochs et de l'Ours des cavernes, la première (celle de l'Aurochs) faisant suite à celle du Renne, tandis que celle de l'Ours des cavernes aurait précédé celle du Mammouth. Toutes ces époques rentreraient dans l'âge de la pierre taillée et correspondraient à l'enfance de l'humanité.

Nous n'avons que peu d'espoir, à raison de notre voisinage du grand centre glaciaire des Alpes, de trouver en Suisse des traces de l'Homme aux différentes époques antérieures aux constructions lacustres (1). Notre tâche devra, par conséquent, se borner à rechercher, dans la série des événements géologiques et climatériques qui ont laissé leur empreinte sur notre sol, quels sont ceux qui rentrent dans la période de l'humanité pri-

(1) M. Fraas vient de découvrir en Wurtemberg, près de Schussenried, un gisement d'ossements de renne, avec silex taillés, de tous points semblables à ceux du Périgord.

mitive, et à y rattacher, si c'est possible, ne fût-ce que d'une manière indirecte, la venue de l'Homme. Si nous réussissons jamais dans cette tâche, nous aurons en même temps fixé la limite entre la géologie et la paléoethnologie, pour autant qu'une pareille limite existe.

Quelque disposé que l'on soit à reculer les origines de l'humanité, il demeure évident que l'Homme est de date relativement récente. Rien n'autorise à supposer qu'il ait existé à l'époque éocène, ni même à l'époque miocène, et quant à l'époque pliocène, sa présence y est au moins problématique. D'ailleurs les géologues sont loin d'être d'accord sur les limites de cette formation.

Nous arrivons ainsi à la période quaternaire. A défaut de soulèvements de montagnes pouvant servir de point de repère, comme dans les époques antérieures, le phénomène de l'ancienne extension des glaciers, dont il existe tant de traces autour de nous, s'offre et s'impose en quelque sorte à notre attention comme un jalon de première importance. On a ainsi été conduit à se demander si l'Homme lui est nécessairement postérieur, et s'il est vrai que cette grande perturbation dans l'économie terrestre fût indispensable pour préparer le sol de notre planète, ou du moins ses régions tempérées, à recevoir le couronnement de la création, ou bien si, comme on l'a affirmé dans ces derniers temps, l'époque humaine remonte au delà, en sorte que l'Homme aurait assisté à cette révolution climatérique, qu'il aurait vu le glacier râpant les pentes de notre Jura, franchissant nos cols et nos cluses et poussant ses rameaux jusque dans les vals et les combes de nos montagnes.

Il est évident que si nous en étions encore à nous représenter le phénomène glaciaire comme une catastrophe subite, comme une crise violente qui aurait enseveli toute la création dans un vaste linceul de glace, — c'était l'idée qu'on s'en faisait il y a trente ans, — nous n'aurions au-

cune chance de jamais découvrir chez nous des traces de l'Homme glaciaire, et à plus forte raison de l'Homme antéglaciaire. Mais les idées ont considérablement changé depuis lors. Les coups de théâtre, que l'on se plaisait à faire intervenir dans la géologie, ont fait place à des idées plus saines sur les changements qui sont survenus dans l'économie de notre planète. Le phénomène glaciaire n'est plus pour nous un accès de froid fiévreux qui vient troubler l'organisme terrestre ; c'est une vaste période aux phases multiples et variées. Mon savant confrère, M. Heer, dans son remarquable discours d'ouverture de la réunion de Zurich, nous a exposé les caractères géologiques et botaniques de l'une de ces phases, pendant laquelle de nombreux débris de plantes et d'animaux ont été entassés dans les lignites d'Utznach. Ces lignites intercalés entre deux dépôts glaciaires proclament que la faune et la flore de notre sol, à cette époque, se composaient des mêmes espèces que celles de nos jours, avec un cachet tant soit peu plus boréal, que l'on retrouve en remontant quelque peu sur le flanc de nos montagnes.

Reste à savoir si nous pouvons espérer de trouver quelque jour, au milieu de cette flore, qui est la nôtre, à côté des ossements d'une espèce particulière d'Éléphant *(Elephas antiquus)* et d'un Rhinocéros voisin de celui du diluvium *(Rh. Merkii)* des débris de notre propre espèce. Nous osons à peine l'espérer.

Constatons ici aussi qu'une autre espèce d'Éléphant, le Mammouth *(Elephas primigenius)*, celui dont les débris se retrouvent sur tant d'autres points de l'Europe, et qui fut le compagnon de l'Homme en Angleterre, en Belgique, en Picardie et au pied des Pyrénées, n'est pas non plus étranger à notre sol. On a recueilli ses débris sur plusieurs points de la Suisse et toujours dans des dépôts remaniés qui indiquent l'action des eaux sur une grande échelle, telle qu'elle a dû se produire après ou

pendant la fonte des glaciers. Ainsi donc, c'est dans les graviers diluviens qui recouvrent d'ordinaire les terrains glaciaires que nous aurions quelque chance de trouver des silex taillés à côté des ossements du Mammouth. Jusqu'ici nos recherches n'ont pas été couronnées de succès.

L'époque du Renne n'est représentée chez nous que par quelques ossements de ce ruminant boréal dans les grottes du Salève. Quant à celle des kokenmödings du nord de l'Europe, elle n'a pas encore été signalée en Suisse et il est peu probable qu'on l'y rencontre.

II.

Si notre sol n'a point encore fourni de débris humains de ces premiers âges de la période antéhistorique, il n'en est pas de même des âges subséquents de la pierre polie, du bronze et du fer. Nos palafittes sont là pour témoigner de l'activité qui a régné sur les bords de nos lacs pendant la période qui a immédiatement précédé les temps historiques.

Les trésors archéologiques qu'elles recèlent vous sont connus par les mémoires classiques de M. le Dr Keller et par les publications de MM. Troyon, Morlot, Rochat, Forel, Rabut et tant d'autres, à côté desquelles votre Président ose à peine mentionner ses propres essais.

Si ce sont les débris de cette période avec lesquels vous avez désiré vous familiariser, nous osons espérer que votre espoir ne sera pas trop déçu. Nous croyons pouvoir dire, sans manquer à la modestie qui nous est commandée, que le lac que vous avez sous les yeux ne le cède à aucun autre quant au nombre et à la richesse de ses stations. Ce qui le distingue en outre, c'est que seul entre tous les lacs de la Suisse, il a le privilége de réunir des types bien déterminés des trois âges : Saint-

Aubin et Concise pour l'âge de la pierre, Cortaillod et Auvernier pour l'âge du bronze, et la Tène près de Marin pour l'âge helvète ou du fer, sont aujourd'hui des stations bien connues de tous les amateurs d'antiquités lacustres. Il suffira, pour vous en convaincre, d'aller jeter un coup d'œil sur les magnifiques collections de M. le Dr Clément, à Saint-Aubin, et de M. le colonel Schwab, à Bienne, dont celles de Neuchâtel ne sont que de pâles reflets.

Le nombre des stations qui sont échelonnées sur le pourtour de notre lac est aujourd'hui de plus de trente, et nous avons la conviction qu'il en reste beaucoup à découvrir, preuve en soit le fait que, lorsqu'on exécute des travaux dans le lac à des endroits qui ne laissent rien apercevoir à la surface, on a toute chance d'y découvrir des palafittes avec leurs antiquités, témoins Concise et le Landeron (au lac de Bienne).

Les stations les plus fréquentes sont celles de l'âge *du* bronze, et, dans le nombre, il y en a de très vastes, entre autres sur la rive méridionale du lac. Nous en connaissons près d'Estavayer qui ont plus d'un kilomètre de diamètre. Et quand on songe que ces palafittes n'étaient pas les seules habitations d'alors, si même elles étaient autre chose que des magasins, il n'y a rien d'exagéré dans la supposition que les bords de notre lac étaient, à cette époque reculée, peut-être aussi peuplés que de nos jours.

Mais il n'est guère probable, qu'arrivés au degré de culture que supposent les antiquités des palafittes, la population de l'époque se soit contentée d'habitations lacustres.

La question des demeures terrestres se pose ici d'elle-même. Il est évident aussi que des gens qui cultivaient des céréales, des légumes aussi variés, qui entretenaient de nombreux troupeaux, ne pouvaient être limités aux seuls gîtes sur pilotis, du moins à l'époque de la pierre.

Les ténevières de notre lac en particulier sont trop peu étendues pour avoir pu contenir de nombreux troupeaux ; et s'il est vrai que l'on ait trouvé ailleurs (à Robenhausen) des preuves irrécusables du séjour du bétail au milieu de la palafitte, il n'en est pas moins vrai qu'il devait exister d'autres abris pour la conservation des fourrages destinés à ce même bétail.

On doit aussi supposer, en se fondant sur l'instinct humain, que les peuplades lacustres devaient posséder quelque part un coin de terre pour y déposer leurs morts, ou les cendres de ces derniers, car on ne saurait admettre qu'ils les aient jetés à l'eau ni enfouis dans le marais.

Jusqu'ici nous n'avons pas, il est vrai, constaté encore la présence d'habitations terrestres de l'âge de la pierre dans notre voisinage. Mais il en existe à l'Ebersberg, canton de Zurich, qui paraissent s'être maintenues pendant les deux âges de la pierre et du bronze.

Nous avons été longtemps dans la même ignorance à l'égard des constructions sur terre ferme de l'âge du bronze, ne possédant que quelques ustensiles que le hasard avait fait découvrir autour de nous.

C'est tout récemment que, grâce au zèle de M. le Dr Clément, nous avons pu recueillir quelques données plus précises sur les équivalents terrestres de cet âge.

Permettez-moi de vous faire en peu de mots l'historique de cette intéressante découverte, qui pourra peut-être nous mettre sur la trace d'autres monuments ignorés de la même époque.

Notre Jura, vous le savez, est très pierreux. C'est la conséquence, d'une part, de la nature de ses roches, qui sont des calcaires à la fois durs et fissiles, et d'autre part, des dépôts de graviers et de cailloux erratiques que les eaux et les anciens glaciers ont accumulés sur bon nombre de points. Il s'ensuit que lorsqu'on veut utiliser le sol,

soit pour des cultures, soit pour des pâturages ou des prés de montagnes, on est obligé, après avoir défriché le terrain, de le débarrasser des pierres qui l'encombrent et que l'on entasse sur le pourtour du champ ou du pré. Ces amas de pierres portent chez nous le nom de *morgiers* ou *murgiers*, et leur présence est toujours une preuve que le sol, quand même il serait en friche actuellement, a dû, à une certaine époque, être livré à la culture Telle était aussi la manière dont on s'expliquait les petits tertres composés de cailloux qui couvrent le sol de la forêt de Seythe, près de Vaumarcus, et de celle du Devens au-dessus de Saint-Aubin. Toutefois, la forme et la disposition de ces tertres, qui n'ont souvent qu'un mètre de hauteur, sur un diamètre de trois ou quatre mètres, et le fait qu'ils se trouvent dans une forêt, firent naître des doutes dans l'esprit de M. le docteur Clément. En effet, si ces tertres avaient été de vrais morgiers, il s'ensuivrait que la forêt aurait été, à une certaine époque, livrée à la culture. Or rien, dans les anciens actes, ni dans la tradition locale, n'autorisait à supposer que la forêt en question eût jamais eu une autre destination. Et s'il en était ainsi, les tertres devaient être autre chose que des morgiers. L'expérience seule pouvait décider. M. le docteur Clément commença aussitôt des fouilles. Il reconnut que les cailloux qui formaient ces amas n'étaient pas des débris de la roche en place (de calcaire portlandien, comme sont les morgiers des environs), mais que c'étaient en majorité des galets erratiques, et que, de plus, ils portaient de nombreuses traces de feu. Bientôt il découvrit des charbons mêlés aux galets, et enfin, dans l'un des tertres, divers objets en bronze, entre autres des faucilles et un bracelet, ce dernier de tous points semblable à ceux de nos palafittes de l'âge du bronze.

Nous aurions ainsi dans ces soi-disant *morgiers* de la forêt de Seythe des monuments contemporains de l'âge du bronze lacustre, si même ce ne sont les lieux d'incinération des habitants des palafittes. C'est à vous de nous dire quelles sont parmi les antiquités soi-disant celtiques des autres pays celles qui correspondent à ces objets de l'âge du bronze lacustre et quels sont les monuments qui s'y rapportent. Nous nous croyons d'autant plus autorisés à vous poser la question, que nous avons le bonheur de posséder dans cette enceinte les savants les plus experts dans cette matière.

La même question se pose à l'égard du premier âge du fer, avec cette différence qu'ici la solution du problème nous est à peu près acquise. Bien qu'il n'existe chez nous que peu de traces de constructions terrestres contemporaines des palafittes de l'âge du fer, il n'en est pas moins certain qu'elles ont dû être nombreuses. Il est probable, en effet, que les douze villes et les quatre cents bourgs que les Helvètes brûlèrent avant d'émigrer en Gaule datent de cette époque. Ce qui a plutôt lieu de nous étonner, c'est la présence, à une époque aussi tardive, d'une construction lacustre aussi vaste que la palafitte de Marin, que nous aurons, j'espère, le plaisir d'aller visiter ensemble. — Comment se fait-il qu'aucune donnée historique, aucune légende concernant cet emplacement remarquable, qui pourtant paraît avoir continué jusque dans notre ère, ne soit parvenue jusqu'à nous? C'est là un problème digne à tous égards de vos méditations.

Ce n'est pas à dire que notre pays ne renferme que des monuments lacustres de l'âge du fer anté-romain. Vous connaissez les objets trouvés à la Tiefenau, près de Berne, et décrits par M. de Bonstetten, et vous avez pu vous assurer qu'ils concordent de tous points avec ceux de la palafitte de la Tène. M. Quiquerez en

cite un grand nombre dans le Jura bernois. M. le docteur Clément mettra sous vos yeux une série d'objets remarquables qu'il a tirés d'un tumulus près de Vauroux (canton de Neuchâtel), consistant en brassards, pendeloques, boucles d'oreilles, épingles à cheveux, bracelets en bronze, le tout d'un travail exquis et accompagnés de quelques menus objets en fer. Si je ne les ai pas mentionnés plus haut à l'occasion des stations lacustres de l'âge du fer, c'est que ces objets. comme ceux que M. Troyon a retirés de plusieurs tombeaux du canton de Vaud, ont un cachet particulier qui rappelle les tombeaux de Hallstadt (1). Dans ce cas, ils seraient antérieurs à la palafitte de la Tène et représenteraient le trait d'union entre les âges lacustres du bronze et du fer.

M. Clément vous dira en détail la position et le gisement de ces sépultures, qui ne sont plus de simples buttes d'incinération comme celles de la forêt de Seythe, mais de vrais tumuli.

Au lieu d'être épars à la surface d'un plateau, ils sont placés au sommet de nos crêts (néocomiens et valangiens), de manière à dominer le pays au loin. La plupart de ceux qu'on a fouillés jusqu'à présent étaient intacts. Leur po-

(1) Le cimetière de Hallstadt, découvert il y a quelques années par M. Ramsauer, près des exploitations de sel situées au milieu des montagnes de la Haute-Autriche, comprend près d'un millier de tombes ayant appartenu probablement aux anciens propriétaires de mines, et dont bon nombre sont richement dotées. Au milieu des armes et des objets de parure de toute sorte, on y trouve, à côté de l'or, le fer associé au bronze des palafittes. En revanche, l'argent et le plomb font défaut. M. Morlot en conclut que les sépultures doivent être antérieures au quatrième siècle avant notre ère, attendu, dit-il, que l'argent serait certainement parvenu aux propriétaires de Hallstadt, s'ils eussent été les contemporains de Philippe de Macédoine, car on sait que ce prince exploitait de riches mines d'argent, dont le monnayage fut largement imité en Hongrie et circula jusqu'en Suisse. Hallstadt est ainsi devenu un horizon chronologique précieux pour la détermination de l'âge de bien d'autres gîtes et sépultures, tant en Allemagne qu'en France, en Suisse, en Italie, et jusque dans le nord Scandinave.

sition pourra ainsi devenir, dans une certaine mesure, un critérium de leur origine, quand on connaîtra le peuple auquel ils appartiennent.

Enfin, Messieurs, nous sommes heureux de pouvoir mettre sous les yeux de ceux d'entre vous que le côté anthropologique de cette étude intéresse spécialement, une série de crânes lacustres appartenant à chacune des trois époques. C'est pour la première fois, peut-être, que vous voyez réunis sur une même table des crânes humains de nos trois âges.

Jusqu'ici notre lac n'avait fourni, en fait de crânes lacustres, que deux exemplaires de l'âge du bronze de la station d'Auvernier : l'un très complet est d'un enfant; l'autre incomplet, mais néanmoins caractéristique, est d'un adulte. Nous sommes en mesure d'y ajouter un crâne à peu près complet de l'âge du fer de la Tène, que M. le professeur Ecker a bien voulu examiner et monter, et sur lequel il vous donnera de plus amples détails.

L'âge de la pierre n'était représenté jusqu'ici, dans nos collections, que par un seul crâne, celui de Meilen au lac de Zurich, qui a été décrit avec soin par MM. Ruttimeyer et His, et plus tard par M. Vogt. Nous sommes en mesure de vous en soumettre aujourd'hui un second, moins complet, il est vrai, mais tout à fait authentique. Nous en devons la communication à M. le comte G. de Pourtalès, qui l'a recueilli au milieu des débris lacustres très nombreux de la ténevière de Greng, au lac de Morat, qui est, vous le savez, une station caractéristique de l'âge de la pierre.

Vous aurez à vous prononcer sur les caractères de ces différents crânes et leurs affinités avec d'autres types crâniologiques.

En vous réitérant mon souhait de bienvenue, je déclare

ouverte la première session du Congrès Paléoethnologique.

Ont ensuite été faites les communications suivantes :

M. Carl Vogt : *Crâne humain de Greng, âge de la pierre.* — La station lacustre de Greng, dans le lac de Morat, comme vient de le rappeler notre Président, appartient à l'âge de la pierre.

Les ossements humains de cette station, présentés à la Société, consistent en :

1° Un frontal et un pariétal presque entiers.

2° Un second pariétal, du côté opposé, complétant assez bien les deux os précédents, pourtant appartenant probablement à un autre crâne.

3° Des fragments de pariétal et de frontal beaucoup plus épais que les précédents.

4° Quelques autres débris.

Ces éléments sont insuffisants pour une détermination exacte et précise. Pourtant, comme les rapports de grandeur et de forme concordent avec ceux des crânes désignés par MM. Ruttimeyer et His, sous le nom de type de Sion, on peut dire, avec toute probabilité, que les Hommes de l'âge de la pierre qui habitaient la ténevière de Greng appartenaient à ce type, qui, comme on le sait, est le type helvétique, le type suisse actuel.

L'analyse des restes du crâne de Meilen, au lac de Zurich, le seul trouvé précédemment dans les habitations lacustres de l'âge de la pierre, confirme ces conclusions, autant qu'une confirmation est ici possible. Ces restes consistent en une calotte supérieure du crâne comprenant le frontal, les pariétaux, l'écaille occipitale et des fragments des temporaux ; toute la partie inférieure du

crâne et la face manquent. La calotte osseuse de Meilen a le plus grand air de parenté avec les débris de Greng. Ses rapports de grandeur concordent aussi avec ceux des crânes suisses actuels; c'est évidemment la même race et la même souche. Comme eux, il ne porte en lui aucun caractère décidé de dolichocéphalie ou de brachycéphalie, quoique paraissant, par sa largeur occipitale, se rapprocher plutôt des brachycéphales. Son indice céphalique est 83,2. Il est curieux de voir le type crânien de l'âge de la pierre suisse s'être remarquablement conservé jusqu'à nous, quoique plus tard différents autres types se soient mélangés avec lui, dans une faible proportion, depuis avant l'époque romaine jusqu'à nos jours.

M. Edouard DUPONT : *Fouilles des cavernes de Belgique.* — C'est à un Belge, au docteur Schmerling, que l'on doit la première démonstration nette et précise de la contemporanéité de l'Homme et des grands mammifères d'espèces éteintes. Ce fut en 1833 et 1834 qu'il publia le résultat de ses recherches, après avoir fouillé plus de quarante cavernes de la vallée de la Meuse et de ses affluents, aux environs de Liége.

Justement fier de ce précédent, le gouvernement belge a voulu continuer l'œuvre de Schmerling. Sur la demande du Ministre de l'Intérieur, les Chambres, depuis quelques années, votent des fonds destinés à continuer les recherches dans les grottes. C'est M. Edouard Dupont qui a été chargé d'exécuter les fouilles. Il a déjà exploré, dans les environs de Dinant vingt-quatre cavernes, situées sur les bords de la Lesse, petite rivière qui se jette dans la Meuse.

Le terrain quaternaire des environs de Dinant, soit sur les plateaux, soit dans les cavernes, se compose d'une manière régulière, en allant de haut en bas, de la série d'assises suivante :

1° D'une terre jaune-grisâtre siliceuse (90 % au moins de silice), terre à briques, que M. Dupont nomme loess.

2° Argile jaune à blocs anguleux de roches locales, caractère tellement constant qu'il a fait donner à l'assise le nom d'argile à blocaux. C'est le niveau de l'époque du Renne, dont les débris se trouvent surtout à la base de cette assise.

3° Sables et lits subordonnés de graviers, dans lesquels on rencontre les plus anciens débris humains. Ils supportent un dépôt argilo-sableux stratifié, avec concrétions calcaires, auquel M. Dupont donne le nom de *lehm*.

4° Cailloux, avec lentilles ou couches de sable subordonnées. On n'y a encore rien trouvé appartenant à l'Homme ou à son industrie.

5° Couches anciennes, d'époques diverses, supportant la formation quaternaire, et ayant fourni les gros éléments de l'argile à blocaux.

Après cet exposé stratigraphique, M. Dupont passe à d'intéressantes considérations sur l'ensemble de ses fouilles.

Il présente d'abord deux mâchoires inférieures humaines, l'une de l'époque du Mammouth provenant de l'assise 3 de la coupe, l'autre de l'époque du Renne provenant de l'assise 2.

Dans la première, toutes les dents, les branches montantes et la partie postérieure de la branche horizontale droite, à partir de la deuxième prémolaire, manquent. Le reste, d'une très belle conservation, est intact, même les cloisons des alvéoles. Considérée dans sa face externe, cette mâchoire ne possède pas les petits détails accentués qui caractérisent ordinairement cet os pour les insertions des muscles. Tout y est lisse et arrondi;

la région mentonnière elle-même est verticale, ou plutôt rejetée en dehors sans qu'on puisse y constater la saillie du menton. En outre, les branches horizontales, y compris le menton, ont une épaisseur exceptionnelle relativement à la faible élévation de ces branches, de manière qu'il semble qu'il y a là une sorte de balancement entre l'épaisseur et la hauteur de l'os.

Regardée dans sa face interne, elle offre une telle proclivité d'arrière en avant de la partie symphysaire qu'on est porté à voir un prognathisme tout animal. Les apophyses géni ne sont pas indiquées ; les fossettes latérales sont très prononcées et le rebord mentonnier est réduit à son minimum.

Enfin, vue par en haut, la mâchoire confirme, par la disposition des alvéoles, l'impression laissée par le prognathisme. Les alvéoles des canines, bien que très rapprochées des alvéoles des incisives, et les molaires, nous rappellent la disposition qu'on observe sur la mâchoire du Singe. En effet, l'alvéole qui logeait la canine est fort vaste et bombée à la face externe. Ce qui semble plus étrange encore, c'est que les trois alvéoles des grosses molaires présentent absolument l'ordre typique du maxillaire simien, par l'augmentation progressive des alvéoles de la première à la deuxième et à la troisième molaire.

De plus, l'alvéole de la dent de sagesse montre l'empreinte de cinq racines. Enfin, l'alvéole de la deuxième prémolaire a une direction oblique.

Cette remarquable mâchoire provient du Trou de la Naulette, caverne située sur la rive gauche de la Lesse, à 25 mètres au-dessus du niveau de la rivière. A l'entrée existait un épais dépôt d'argile jaune à blocaux, assise n° 2 de la coupe, avec ossements de Cheval, de Renne, etc., mesurant trois mètres d'épaisseur sur la plate-forme qui se trouve devant la grotte et s'atrophiant rapidement,

de sorte que dans l'intérieur il n'y en a plus trace à quatre mètres de l'entrée. Le sol de la caverne, longue de plus de quarante mètres, est composé de lits d'argile et de sable, de l'assise n° 3, alternant avec des couches de stalagmites. C'est vers le fond de la caverne, sous un paquet de dix lits alternatifs d'argile et de stalagmite, qu'a été trouvée, dans un dépôt sableux, la mâchoire humaine, accompagnée d'un cubitus d'individu de petite taille, d'un fragment d'os percé par l'Homme et de nombreux os d'animaux, parmi lesquels il s'en trouve de Marmotte, de Mammouth, de Rhinocéros, de Renne, de Chamois, etc.

La seconde mâchoire humaine présentée par M. Dupont a le menton bien dessiné et les dents semblables à nos dents actuelles. Elle date pourtant aussi d'une bien haute antiquité ; mais au lieu d'appartenir à l'époque des espèces éteintes, à l'époque du Mammouth, elle est seulement de l'époque des espèces émigrées, de l'époque du Renne. Cette mâchoire provient d'une des grottes de Furfooz, nommée Trou du Frontal. L'anfractuosité du fond de cette grotte avait servi de sépulture, et contenait une grande quantité d'ossements humains se rapportant à treize squelettes, disséminés sans ordre au milieu de la stalagmite et d'un limon grossier se rapportant à l'assise 2 à blocaux. Près de ces ossements, se trouvaient une vingtaine de couteaux en silex ; plusieurs coquilles fossiles, percées de manière à pouvoir être suspendues comme ornement, une urne faite à la main, en poterie très grossière. A l'entrée de l'anfractuosité même, existait au milieu de l'argile à blocaux une grande dalle en calcaire dolomitique, qui s'adaptait tellement bien aux dimensions de l'ouverture de ce petit caveau funéraire qu'il serait difficile de nier qu'elle ait servi à le fermer. La partie de la grotte qui était directement en commu-

nication avec l'extérieur a présenté, dans ce même dépôt d'argile à blocaux, une certaine quantité d'ossements fracturés appartenant au Renne, à l'Ours brun, au Chamois, au Castor, au Cheval, etc., associés à un millier d'éclats de silex.

Ces ossements, brisés pour en extraire la moelle et portant parfois les traces du feu, sont les débris des repas. Nous pouvons ainsi apprécier quels étaient les animaux qui servaient à l'alimentation des populations de l'époque du Renne. Parmi ces animaux, on remarque le Renard, le Cheval et le Rat d'eau en abondance. Parfois, comme à Chaleux et au Trou-Reuviau à Furfooz, des ossements humains ont été trouvés mêlés aux ossements d'animaux. Comment expliquer la présence de ces os isolés, au milieu de débris de cuisine? Les Hommes du Renne auraient-ils été cannibales? On peut d'autant moins l'affirmer que les ossements humains ainsi disséminés, bien qu'appartenant à de jeunes individus ne sont pas rompus, comme ceux des autres animaux, qui ont été mangés, et ne portent aucune trace du feu.

Les silex taillés abondent dans les grottes fouillées par M. Dupont. Il a retiré plus de trente mille éclats du seul Trou de Chaleux. On y retrouve toutes les formes habituelles, dont les plus caractérisées sont les lames de couteaux, les grattoirs et les pointes larges pour tarauder. Mais à côté de ces formes communes à toutes les stations, il y en a quelques-unes de plus rares et moins connues. M. Dupont a montré entre autres des lames semblables aux couteaux, mais terminées d'un côté par un long appendice, étroit et pointu, obtenu par une retaille patiente et très habile. Il a montré aussi de petites lames, très peu larges, pourtant assez longues, dont le tranchant a été conservé d'un côté, et qui offrent une série de retailles très délicates de l'autre côté, ce qui en fait, pour ainsi

dire, une lame de canif à tranchant vif et à dos épais.

Les objets trouvés avec les silex au Trou de Chaleux, sont très variés, ce sont deux rognons de pyrite martiale qui ont pu servir de briquets pour faire du feu, beaucoup de minerai de fer oligiste oolitique, comme celui qu'on rencontre au nord du bassin primaire de Belgique, à la base des schistes de Fumenne; près d'un demi-kilogramme de fluorine bleuâtre provenant du calcaire dévonien; il en a aussi été trouvé au Trou du Frontal, où un morceau était percé d'un trou; du jayet; de l'ardoise de Fumay taillée de diverses formes; de nombreuses plaques de grès, de psammites et de schistes micacés, surtout vers les foyers; des morceaux de lames de dents d'Éléphant, avec lesquels se fabriquaient les aiguilles élégantes; un avant-bras de Mammouth, qui reposait sur une plaque de psammite, sur le côté droit du foyer par rapport à l'ouverture. Il est excessivement friable et contraste ainsi avec l'état de conservation de tous les autres ossements de la caverne, ce qui fait penser à M. Dupont qu'il a été recueilli à l'état fossile et apporté dans la grotte soit comme fétiche, soit comme objet de curiosité. Il y avait aussi une loge de grande Goniatite provenant des psammites du Condroz, trois dents fossiles de Squales, une vertèbre également fossile de Carcharias, et 54 coquilles marines du tertiaire inférieur ou éocène. Tout un musée paléontologique. Ces objets étaient recueillis probablement comme parure ou amulettes. Sur les 54 coquilles éocènes, 25 sont perforées pour être suspendues. Sur 11 espèces susceptibles d'être déterminées, 8 existent à Reims ou dans les environs. Au Trou des Nutons de Furfooz, une coquille des environs de Reims, perforée, a aussi été rencontrée, et 12 au Trou du Frontal, dont 6 perforées; cela prouve que les peuplades des bords de la Lesse de l'époque du Renne avaient de nombreuses

relations avec la Champagne ; c'est donc aussi très probablement de ce pays qu'elles tiraient le silex dont elles se servaient, silex qui évidemment provient de la craie blanche, formation qui fait défaut aux environs de Dinant, et qui est fort développée en Champagne.

Les instruments en os ou bois de Renne ne sont pas communs; les gravures d'animaux font tout à fait défaut. Par contre, la poterie s'est montrée plusieurs fois. Outre le vase cité dans la sépulture du Trou du Frontal, le Trou des Nutons de Furfooz a donné des débris de poterie très grossière, associés à des os de Glouton, d'Élan, de Renne, de Chamois, de Bouquetin, de Cheval, etc.

L'époque de la pierre polie qui, en Belgique, a laissé de nombreuses traces à la surface des plateaux, surtout sur les points où se trouvaient des camps retranchés, est très faiblement et exceptionnellement représentée dans les cavernes. Une seule, celle du Pont-à-Lesse, peut être considérée comme une habitation de cette époque. On y a trouvé beaucoup de fragments de poterie grisâtre, avec grains de spath calcaire comme liant, peu cuite et modelée à la main; quelques éclats de silex pyromaque, deux silex taillés et une pointe de flèche en silex triangulaire, à ailerons rudimentaires, avec appendice pour l'emmanchure. C'est un type caractéristique de la pierre polie. Il n'y a plus de Renne. Les Hommes de cette époque mangeaient le Sanglier, la Chèvre, le Cerf, encore le Rat d'eau, mais plus le Cheval. Se mangeaient-ils entre eux? Ce qui peut faire poser cette question, c'est la présence de quelques ossements humains, d'un jeune individu, mêlés avec ceux d'animaux qui, évidemment, ont servi de nourriture. Pourtant il serait d'autant plus imprudent de tirer cette conclusion, que ces ossements humains sont entiers ou cassés accidentellement et ne portent aucune trace du feu.

Il ne reste plus à citer qu'une grotte, sépulture de cette époque, le Trou des Nutons de Gendron. Il est situé sur la rive droite de la Lesse, à 70 mètres environ au-dessus de la rivière; sa longueur est de 14 mètres, sa largeur, à l'entrée, de 2 mètres 50, et il finit en coin. Dans une couche de terreau, M. Dupont a trouvé des ossements humains se rapportant à 17 squelettes. Quoique les ossements fussent tous brisés, il put observer que les débris de la tête, puis ceux du tronc et des bras, enfin ceux des jambes se rencontraient successivement sur une longueur de moins de deux mètres. Il constata ainsi une deuxième, une troisième, puis une quatrième rangée de trois squelettes incomplets. La première rangée n'en contenait que deux. Après la quatrième, un petit squelette était placé transversalement; puis la disposition longitudinale des os réapparaissait pour deux squelettes, les débris de la tête vers l'entrée, ceux des jambes vers le fond; un autre petit squelette était de nouveau placé transversalement; enfin, les deux derniers se trouvaient étendus côte à côte suivant l'axe de la caverne. A l'entrée de cette sépulture se trouvait un très petit éclat de silex crétacé, en forme de plaque, avec trois fragments de poterie grossière. Sur la pente de l'escarpement, immédiatement sous l'orifice du souterrain, gisaient deux grandes plaques de schiste apportées, car ce schiste est étranger aux alentours rapprochés de la caverne. La sépulture étant supérieure à l'argile à blocaux est postérieure à l'époque du Renne. Pourtant le type humain, le fragment de silex et la poterie doivent faire rapporter cette sépulture à l'âge de la pierre.

M. Delanoue : *Quaternaire de France.* — Dans la coupe qu'il a donnée des assises quaternaires de la Belgique, M. Dupont représente à la base des cailloux,

avec sable subordonné, ne contenant aucune trace de l'existence de l'Homme ; au-dessus sables et argiles sableuses avec premiers débris humains, mêlés à ceux du Mammouth ; plus haut l'argile à blocaux anguleux correspondant à l'époque du Renne ; enfin la terre à brique ou loess. Cette distribution des fossiles et des vestiges humains ne paraît pas concorder parfaitement avec ce qu'on observe dans le nord de la France, surtout dans la vallée de la Somme. Dans cette vallée classique de l'Homme quaternaire, c'est dans l'assise inférieure de cailloux roulés que se trouvent en abondance les silex taillés associés aux ossements de Mammouth. Au-dessus viennent les sables aigres et les sables gras, c'est-à-dire purs et argileux, contenant encore quelques ossements de Mammouth, mais presque plus d'instruments. Ils sont recouverts par le diluvium rouge des géologues parisiens, que M. Delanoue qualifie simplement de diluvium rougi, où se trouvent, comme dans l'argile à blocaux de Belgique, bon nombre d'éléments anguleux, mais où l'on n'a jamais rencontré ni ossements, ni débris d'industrie. En France, aussi bien qu'en Belgique, la terre à brique, le loess, s'étend sur le tout.

M. Desor : *Poterie des temps paléoethnologiques.* — M. Desor trouve fort intéressantes les découvertes faites par M. Dupont dans les cavernes de l'époque du Renne, surtout celle du vase de la sépulture du Trou du Frontal, vase qui probablement pourra être reconstruit. Il demande s'il ne peut y avoir aucun doute sur la date de cette poterie.

M. *Dupont* répond qu'il ne saurait y avoir le moindre doute. La dalle qui avait fermé le Trou du Frontal se trouvait couchée au milieu de l'argile à blocaux contenant des débris de Renne. De plus, les silex taillés et coquilles percées formant le mobilier funéraire de la grotte,

étaient en tout identiques avec les objets de même nature des stations de l'époque du Renne les mieux caractérisées. Quant aux débris de poterie du Trou des Nutons de Furfooz, ils étaient mêlés et intimement associés à des os de Glouton, de Renne, de Chamois, etc., dans une couche intacte.

M. *Forel* admet d'autant plus volontiers les faits exposés par M. Dupont, que déjà des poteries grossières ont été signalées dans la grotte de Pondres, département du Gard, avec des ossements du grand Ours des cavernes et l'*Hyena spælea*, faune plus ancienne que celle du Renne. On en aurait aussi trouvé en Franconie avec la même faune. Fait très singulier, cette dernière poterie contenait dans la pâte des débris de spath calcaire, qui prouvaient qu'elle n'avait pas été cuite. On peut tirer la même conclusion d'un autre fragment de poterie paléoethnologique contenant des débris de *Cardium edule*.

M. *G. de Mortillet* fait remarquer que l'emploi du spath calcaire brisé, pour consolider la pâte, a été très fréquent dans la haute antiquité. Les fragments de poterie de l'époque du Renne, découverts en Belgique par M. Dupont, contiennent en partie de ces débris de spath calcaire. Cette pratique s'est perpétuée à travers les temps jusqu'à notre époque. Ainsi, les poteries grossières, de forme, de facture et de cuisson ancienne, qui se fabriquent encore à Chiozola, dans l'Apennin Parmesan, contiennent, dans la pâte, du spath calcaire brisé. Ce spath n'empêche pas la cuisson. On sait que le spath calcaire se décompose plus difficilement par la chaleur que le calcaire compacte non cristallisé. Lorsqu'il s'en trouve dans les fours à chaux, cela donne lieu à des incuits. Quant aux coquilles brisées, on les retrouve en divers lieux. Ainsi, certaines poteries, de l'âge de la pierre, recueillies sur les bords de la Seine, près de Paris, renferment de très

nombreux fragments de coquille d'*Unio* ou Moule de rivière.

M. *Troyon* dit que les poteries du nord de l'Amérique contiennent, dans leur pâte, beaucoup d'objets brisés, entre autres fréquemment des coquilles. Il rappelle que M. Ed. Lartet a cité des fragments de poterie dans la sépulture d'Aurignac, qui pourtant est antérieure à l'époque du Renne.

M. *Lombard* raconte qu'on a abondamment trouvé des fragments de poterie au Salève, près de Genève, poteries qui remontent aux époques paléoethnologiques.

M. *Desor*, qui connaît ces trouvailles, prend la parole pour montrer combien il est important de bien préciser à quelle époque exacte peuvent se rapporter les poteries indiquées. On a découvert au pied du Salève, près de Veyrier, une station humaine de l'époque du Renne, mais il ne croit pas qu'il s'y soit trouvé des poteries. Les poteries ont été recueillies en grande abondance par M. Thiolly, qui a fouillé, sur le territoire de Bossey, plusieurs stations d'une époque bien postérieure, bien qu'appartenant encore, au moins en partie, à l'âge de la pierre.

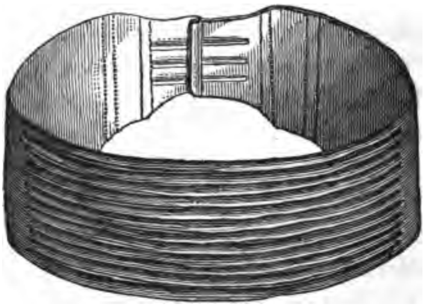
M. FOREL : *Singulier anneau en bronze de Morges.* — M. Forel présente un magnifique anneau en bronze, dont le grand diamètre extérieur a douze centimètres. Il l'a pêché dans la grande station lacustre de Morges, au lac de Genève. C'est un gros bourrelet creux, en métal, de près de 25 millimètres de diamètre, qui, au lieu de former un cercle, se replie intérieurement d'un côté et dessine le profil d'un gros rognon. Le pourtour intérieur est entièrement lisse ; tout le pourtour extérieur est orné soit de larges lignes hachurées, groupées diversement, soit de ronds formés par trois cercles concentriques, disposés en quinconce. Sur la partie repliée s'élèvent cinq crêtes assez hautes laissant entre elles des espaces d'environ

deux centimètres. Ce n'est point là un bracelet, puisque l'ouverture intérieure est réniforme. C'est évidemment un instrument fait pour être tenu à la main, les doigts se casant très naturellement entre les cinq crêtes. Mais ce n'était pas une arme de combat, cet anneau est trop faible, trop orné et surtout d'une préhension peu favorable pour cet usage. Saisi, il couvrait le dos de la main, et devait être tenu comme signe de commandement ou comme objet religieux. N'aurait-il pas quelque analogie avec les anneaux de serment du Nord ?

M. *Forel* a pêché encore un autre anneau de même forme, mais beaucoup plus simple et plus petit. Celui-là prouve bien plus évidemment encore que l'autre que ce n'était pas des instruments de combat.

M. *J. Costa de Beauregard* montre aussi un anneau de ce genre, en bronze, d'une origine inconnue. Seulement ce dernier, au lieu d'être fermé comme les précédents, est ouvert en haut.

M. Josselin Costa de Beauregard : *Objets divers de l'âge de la pierre et du bronze.* — M. le comte Josselin



(Fig. 1) Bracelet ou collier en or de Plouarnel, 1/2 grandeur. Collection Josselin Costa de Beauregard.

Costa de Beauregard a montré plusieurs pièces très remarquables provenant de sa riche collection. Ce sont :

1° Un collier ou large bracelet (Fig. 1), ayant 112 millimètres de diamètre quand il est fermé. C'est une lame en or pur, ayant sur le devant à peu près 40 millimètres de large, et divisée en douze lanières métalliques par de simples coupures longitudinales, qui occupent plus d'un tiers de la lame dans son milieu. Les deux extrémités, après deux doubles lignes pointillées parallèles, se rétrécissent et se terminent par une agrafe très élémentaire, composée de simples replis du métal en sens contraire. Cette remarquable pièce a été trouvée dans un dolmen, à Plouarnel en Bretagne.

M. *Al. Bertrand* donne quelques détails sur la découverte du bracelet ci-dessus. Dans un tumulus se trouvaient trois dolmens ou chambres sépulcrales parallèles, désignées dans le pays sous le nom de grottes. Dans le couloir qui conduisait à l'une de ces chambres ont été trouvés deux colliers ou bracelets d'or, posés sur un vase en poterie assez grossière, contenant des cendres. L'un d'eux est celui de M. le comte Costa de Beauregard; l'autre est entre les mains d'un maître d'hôtel de Plouarnel, qui conserve aussi plusieurs haches, dont deux en pierre très fine et très belle, espèce de jade. Tout près, on vient d'ouvrir un autre tumulus dont la chambre sépulcrale renferme sept pierres avec des sculptures, parmi lesquelles on en remarque quelques-unes analogues et même presque semblables à celles du dolmen de Gavr'innis. On ne peut pas en conclure que ces sculptures, ces signes représentent une écriture, mais n'est-on pas en droit d'y rechercher des emblèmes ?

2° Grande hache en pierre très fine, admirablement façonnée et polie, une des plus belles connues, provenant de la Pierre-Scise de Poitiers.

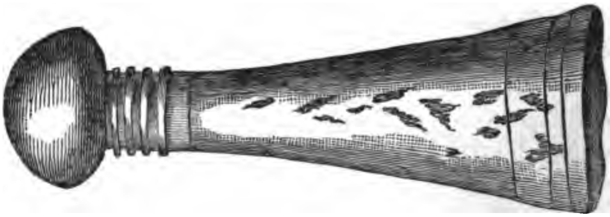
3° Une belle épée en bronze, avec âme de la poignée

plate, du même jet que la lame, trouvée dans le Rhône, à Lyon.

4o Une espèce de cylindre creux, en poterie grossière, d'un usage inconnu, pêché à la station de l'époque du bronze, du Creux de la Tougue, lac de Genève, près d'Hermance.

M. *G. de Mortillet* cite des pièces qui ont quelque analogie avec celle-là. Ce sont des cylindres creux aussi, en poterie grossière, mais qui s'élèvent sur un large pied circulaire, fermant une des extrémités, où se trouve simplement un petit trou latéral. Ces vases, dont la forme se rapproche un peu de celle des éprouvettes de chimie, se rencontrent assez fréquemment dans la terramare de Salsomaggiore, dans le Parmesan.

5o Espèce de flûte en corne de Cerf, provenant d'un dolmen de la Vienne. Figurée par MM. Brouillet et Meillet.



(Fig. 2.) Bout de fourreau de poignard en bronze de Grésine, lac du Bourget, grandeur nat. Coll. Josselin Costa de Beauregard.

6o Extrémité inférieure, en bronze, d'un fourreau de poignard (Fig. 2), pêché à la station de Grésine, dans le lac du Bourget. C'est une gaîne métallique en cône fort allongé, aplati sur deux côtés et se terminant par un large bouton.

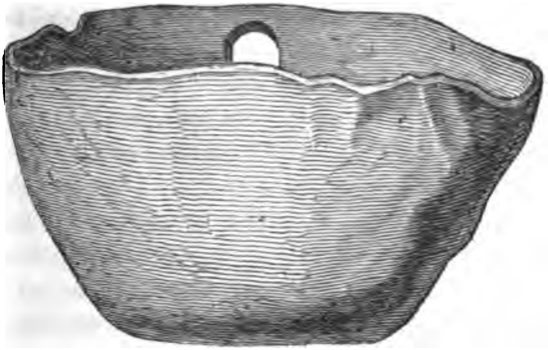
7o Très beaux poignards en silex, admirablement taillés, du Danemark.

8° Trois énormes morceaux d'ambre, dont deux sont ovoïde-allongés, arrondis d'un côté, plats de l'autre, affectant un peu la forme des scarabées égyptiens, percés au petit bout pour être suspendus. Le troisième est un prisme rectangle (Fig. 3.) Sur la plus grande face, qui a 65 millimètres de long sur 38 de large, est sculpté une espèce de lion couché, ayant à la place des yeux deux grands



(Fig. 3.) Morceau d'ambre sculpté en lion, du Napolitain, grandeur nat. Coll. Josselin Costa de Beauregard.

trous dans lesquels devaient être incrustés des pierres ou un émail. Ces morceaux d'ambre proviennent du Napolitain.



(Fig. 4.) Petit vase en os ou bois de Cerf, grandeur nat. Coll. Josselin Costa de Beauregard.

9° Charmant petit vase en os ou en bois de Cerf, percé

d'un trou rond sur le côté, à la partie supérieure. Il a été trouvé en France dans une sépulture.

M. *Desor* fait observer qu'on en a trouvé de tout à fait analogues dans les palafittes de l'âge de la pierre, du lac de Neuchâtel. On en voit dans la collection de M. Clément et au musée d'Yverdon.

M. ALEXANDRE BERTRAND : *Dictionnaire archéologique des Gaules, époque celtique.* — M. Bertrand fait circuler les premières feuilles, grand in-quarto sur deux colonnes, du *Dictionnaire de l'époque celtique,* préparé par les soins de la Commission de la topographie des Gaules. Ce dictionnaire, qui doit accompagner la *Carte de la Gaule indépendante* est actuellement sous presse à l'Imprimerie impériale de France. Il se composera de deux volumes de sept à huit cents pages chacun, accompagnés de plusieurs cartes spéciales, outre la carte générale, et de soixante planches, dont M. Bertrand montre plusieurs spécimens. Le premier volume se trouvera à l'Exposition universelle de 1867, à l'appui de la carte de la Commission, exposée également alors pour la première fois. Cette carte, dressée à l'échelle de huit cents millièmes, est en quatre feuilles. Dans le dictionnaire, toutes les indications seront classées par ordre alphabétique de noms de communes. Non-seulement la France, mais encore la Suisse, la rive gauche du Rhin, la Belgique et la Hollande, qui faisaient partie de la Gaule, rentrent dans le cadre de l'ouvrage. C'est une œuvre collective à laquelle chacun est appelé à coopérer. Tous les renseignements insérés seront scrupuleusement suivis du nom des personnes qui les auront fournis, chacun conservant ainsi sa juste part de mérite et de responsabilité. M. Bertrand fait donc appel à tous ceux qui se sont occupés de la question et qui ont fait des observations se rattachant au sujet traité. Les articles du *Dictionnaire*, autant que possible, ne

contiendront que le récit pur et simple des faits, sans théorie. Mais toutes les questions générales qui intéressent l'époque purement gauloise seront successivement abordées et traitées succinctement dans une longue introduction. Pour préparer ce travail d'ensemble, la Commission de la topographie des Gaules publie des projets de classification de diverses séries d'objets. Deux ont déjà paru : le *Projet de classification des haches* et le *Projet de classification des épées et poignards en bronze*. Comme modèle de la manière dont seront traitées les questions générales, la Commission a aussi publié un *Aperçu sur la numismatique gauloise, par M. de Saulcy.*

M. *Desor* fait remarquer que, parmi les planches que vient de faire circuler M. Bertrand, il s'en trouve plusieurs représentant les sculptures qui ornent les supports du dolmen de Gavr'innis, dans le Morbihan. Il a pu, pendant un voyage à Paris, constater avec quel soin et quelle précision ont été exécutés les dessins. Il a vu toutes ces curieuses et énigmatiques sculptures estampées par un artiste habile. Ce sont ces reproductions rigoureuses, de grandeur naturelle, qui ont été réduites, par la photographie, aux proportions qu'elles ont actuellement sur les planches. On a ainsi des dessins rigoureusement exacts.

M. *Bertrand* ajoute que l'exactitude des dessins est d'autant plus certaine, que depuis l'estampage dont parle M. Desor, on a fait mouler les sculptures de Gavr'innis pour le Musée de Saint-Germain, ce qui a permis de reconnaître que les estampages étaient parfaitement exacts. Ces signes, qui ressemblent à un tatouage, très-probablement ne représentent pas une écriture, dans le sens strict du mot, mais bien certainement ont un sens, une signification. Du reste, leur étude pourra, par analogie, mettre

sur la voie de migrations provenant soit d'Irlande, soit du Nord.

Passant aux inscriptions gauloises, M. Bertrand annonce qu'on en connaît, jusqu'à présent, seulement douze ou treize. Bien que beaucoup plus récentes que les sculptures des dolmens, on n'a pourtant pas pu encore les expliquer. M. Adolphe Pictet, il est vrai, avait cru pouvoir interpréter une partie de ces inscriptions, mais il a reconnu lui-même le peu de valeur de l'interprétation qu'il en avait donnée.

M. *Desor,* à propos des projets de classifications, tout en approuvant hautement l'initiative prise par la Commission de la topographie des Gaules, désirerait la voir compléter par l'indication des types qui se trouvent simultanément dans les stations lacustres et les stations terrestres.

M. *Bertrand* adoptant cette idée, annonce qu'il prépare le projet de classification des bracelets des stations terrestres de l'époque du bronze, et il engage M. Desor à préparer de son côté un projet concernant les bracelets des palafittes.

M. VOGT : *Mâchoire humaine de la Naulette.* — M. le professeur Vogt, revenant sur les mâchoires présentées par M. Dupont, dit que, pour lui, celle du Trou de la Naulette, de l'époque du Mammouth, est une des pièces les plus importantes qui aient été produites jusqu'à ce jour. Sous le rapport de la connexité des dents, cette mâchoire est bien humaine. Il n'existe pas la moindre interruption, le moindre vide entre les canines et les incisives, ce qui est un caractère essentiellement humain. Mais la succession des molaires offre un caractère tout à fait curieux. Ces dents augmentent de grandeur d'avant en arrière. C'est le contraire chez l'Homme, la première

molaire est la plus grosse, la dernière, la dent de sagesse, est la plus petite, parfois même elle fait complétement défaut. Un autre caractère curieux consiste dans l'absence de l'apophyse géni. Quant au menton, on peut dire qu'il est intermédiaire entre l'Homme et le Singe. En effet, chez l'Homme le menton fait saillie, chez le Singe il est en retrait, complétement effacé. Dans la mâchoire de la Naulette le menton est perpendiculaire, sans saillie et sans retrait. Quant au prognathisme, il ne paraît pas certain. En résumé, pour M. Vogt, la mâchoire de l'époque du Mammouth, présentée par M. Dupont, est bien une mâchoire humaine, mais une mâchoire ayant appartenu à un Homme primitif.

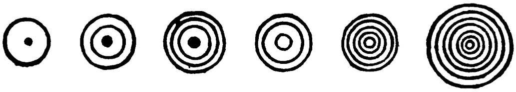
Quant à la mâchoire de l'époque du Renne, elle est semblable aux nôtres, à quelques petits détails près.

M. Desor, forcé de s'absenter, cède la présidence à M. Nicolet.

M. Gabriel de Mortillet : *La Croix dans les temps antéhistoriques.* — M. de Mortillet présente un ouvrage qu'il vient de publier, *le Signe de la croix avant le christianisme*. Paris, Reinwald éditeur, 1866, in-8°, 183 pages, 117 figures dans le texte. Prix : 6 francs.

L'absence complète d'idoles et d'objets pouvant avoir rapport au culte a fait penser que les populations antéhistoriques de nos pays n'avaient aucun culte, aucune religion. C'était un grand argument pour ceux qui ne veulent pas adopter le règne humain basé sur la religiosité. Je ne crois pas cet argument valable, du moins pour ce qui concerne l'époque du bronze et la première époque du fer. En étudiant avec soin les objets de ces deux époques qui sont parvenus jusqu'à nous, nous retrouvons trois signes qui, sous des formes diverses, se reproduisent en telle abondance et d'une manière tellement per-

sistante, qu'il est impossible de ne pas leur attribuer une valeur plus grande que celle de simples ornements, de ne pas y voir des emblèmes ayant un sens particulier, qui ne peut être que religieux. Ces trois signes sont le rond, le triangle et la croix. Ce qui confirme que ces trois signes sont bien des emblèmes religieux, c'est qu'à travers toutes les époques ils ont conservé ce caractère jusqu'à nos jours.



(Fig. 5.) Cercles ou ronds divers représentés sur les objets de l'époque du bronze et de la première époque du fer.

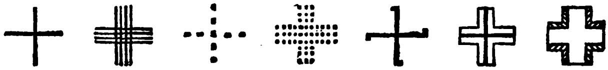
Le rond ou cercle (Fig. 5) représente l'éternité, et, sous le nom de nimbe, nous le plaçons encore autour de la tête de nos saints pour montrer qu'ils ont mérité le bonheur éternel.



(Fig. 6.) Triangles ou pyramides divers représentés sur les objets de l'époque du bronze et de la première époque du fer.

Le triangle (Fig. 6) rappelle la trinité, et, à ce titre, chaque fois que nous représentons le Père éternel, nous mettons un triangle derrière sa tête.

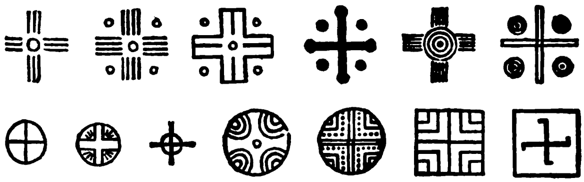
La croix (Fig. 7) est l'emblème de la rédemption, aussi de nos jours comme dans la haute antiquité, est-il le plus fréquemment employé.



(Fig. 7.) Croix simples représentées sur les objets de l'époque du bronze et de la première époque du fer.

Le rond se compose, le plus habituellement, d'un simple point central entouré d'un cercle. Pourtant par-

fois ce point est entouré de cercles concentriques, au nombre de deux, trois et plus. Parfois aussi le point central est remplacé par un tout petit cercle autour duquel se développent successivement des cercles plus grands. Je me rappelle en avoir vu jusqu'à sept.



(Fig. 8.) Croix complexes, surtout associées aux ronds. Epoque du bronze et première époque du fer.

Le triangle le plus fréquent est composé d'une ligne coupant obliquement une série de droites parallèles. Pourtant dans certains cas les droites parallèles sont verticales ou horizontales, et alors coupées obliquement par les deux côtés supérieurs du triangle, ou bien même les droites horizontales forment à elles seules le triangle, sans que les côtés supérieurs soient tracés. On voit encore des triangles avec chevrons emboîtés les uns dans les autres, ou bien des triangles au pointillé au lieu d'être au trait. Deux triangles associés peuvent aussi former l'étoile.

La croix est encore plus variée. Elle est exécutée au pointillé ou au trait ; formée par l'intersection d'une ou plusieurs lignes, à bout droit ou à bout avec crochet ; avec un point, un rond ou une série de ronds concentriques au centre ; à entre-deux des bouts libres ou cantonnés soit de points, soit de ronds concentriques. On en voit de formées par quatre groupes de demi-cercles ; d'autres sont incluses dans des cercles ou des carrés et même coupées par des cercles, etc.

Comme signe religieux, la croix était certainement le

plus important, comme le prouve la grande variété de formes qu'on lui a données, sa combinaison avec le cercle et surtout son emploi fréquent dans les sépultures; aussi est-ce celui que M. de Mortillet a étudié d'une manière toute spéciale. Ces études l'ont conduit aux conclusions suivantes : « Il ne peut plus y avoir de doute sur l'emploi de la croix comme signe religieux, bien longtemps avant le christianisme. Le culte de la croix, répandu en Gaule avant la conquête, existait déjà dans l'Emilie à l'époque du bronze, plus de mille ans avant Jésus-Christ. C'est surtout daus les sépultures de Golasecca où ce culte s'est révélé de la manière la plus complète. Fait fort curieux, très intéressant à constater, c'est que le grand développement du culte de la croix, avant la venue du Christ, semble toujours coïncider avec l'absence d'idoles et même de toute représentation d'objets vivants. Dès que ces objets se montrent, on dirait que les croix deviennent plus rares et finissent même par disparaître.

« La croix a donc été dans la haute antiquité, bien longtemps avant la venue de Jésus-Christ, l'emblème sacré d'une secte religieuse qui repoussait l'idolâtrie!!!!...»

M. Ritter : *Curieux instrument en bronze.* — M. Ritter montre un très curieux objet en bronze trouvé à la station lacustre de Chevroux. C'est un manchon orné, fait évidemment pour être fixé à un manche. L'extrémité supérieure, aplatie et cannelée à l'extérieur, est repliée sur elle-même, de manière à former un ovale très allongé, presque horizontal, dont le milieu est traversé par une tringle, à laquelle sont enfilés quatre anneaux. A quoi servait cet objet? Est-ce un instrument de musique ou un signe de commandement?

M. Ritter : *Chronomètre pour les palafittes.* — M. Ritter propose un nouveau moyen chronométrique pour re-

connaître la date des palafittes de la pierre, du bronze et du fer. Il se forme régulièrement dans le lac de Neuchâtel, sur les objets immergés, un dépôt de sédiment calcaire. Il suffirait, pour avoir la date de la fin de chaque station, d'observer avec soin l'épaisseur du dépôt existant sur les objets restés à la surface des emplacements lacustres et de comparer cette épaisseur avec celle du dépôt formé sur des objets d'une date connue.

M. Ritter : *Déformation pathologique d'un crâne.* — M. Ritter a aussi montré la partie supérieure d'une tête très singulièrement conformée. D'un côté cette tête est très fortement arrondie, de l'autre elle décrit un arc de cercle rentrant. C'est donc une tête en forme de croissant. Grâce à cette conformation, l'individu pouvait d'un œil voir le derrière de sa tête, son occiput. Suivant M. Ritter, ce ne serait pas là une déformation postérieure à l'ensevelissement, mais bien un cas pathologique qui n'a pas empêché l'individu de vivre et d'arriver à l'âge mûr, comme le prouve l'état des sutures. Ce crâne a été retiré d'une tombelle helvéto-romaine (1).

La séance est levée à onze heures.

Séance du 23 août, après-midi.

La séance est reprise à midi et quart. M. Nicolet occupe le fauteuil de la présidence.

M. Quiquerez : *Industrie du fer antéhistorique dans le Jura Bernois.* — M. Quiquerez, ingénieur des mines du Jura Bernois, présente un modèle, en petit, d'un établissement sidérurgique de la première époque du fer. On voit le fourneau, la charbonnière, les amas de scories, la demeure des ouvriers, les outils, tout ce que de pa-

(1) Voir plus loin les observations de M. Ecker sur ce même crâne.

tientes recherches ont permis de reproduire. De minutieuses investigations ont fait découvrir les vestiges d'environ quatre cents anciens fourneaux pour la réduction du minerai de fer, et dans ce nombre plusieurs assez bien conservés pour qu'il soit possible de se rendre parfaitement compte de leur construction.

Nous avons remarqué, dit-il, trois espèces de fourneaux, ou plutôt trois degrés de perfectionnement dans leur construction. Les premiers, que nous regardons comme les plus anciens, sont peu nombreux ; les seconds forment la généralité, et les derniers ne consistent guère qu'en un petit nombre d'exemples exceptionnels et que nous croyons des temps les plus rapprochés de nous ; aussi n'y a-t-il pas à s'en occuper ici.

Les fourneaux de la première espèce ne consistent qu'en une petite excavation cylindrique, peu régulière, à fond ou calotte creusé dans le flanc d'un coteau, pour donner plus de hauteur naturelle d'un côté, et dont le devant était fermé par des argiles réfractaires contre-buttées par quelques pierres. Cette cavité était garnie de 10 à 15 centimètres d'argile, en général de couleur blanche, passant au rouge après le contact du feu. Ces creusets n'avaient guère que 30 à 40 centimètres de profondeur, comme semblent l'indiquer leurs bords supérieurs arrondis et plus ou moins scoriacés. Le devant, toujours ébréché, avait peut-être une ouverture à sa base pour le tirage de l'air et pour le travail de la matière fondue, mais cette brèche semble indiquer que c'est en éventrant le devant du creuset qu'on pouvait retirer le lopin de métal qui s'était formé durant l'opération.

La seconde espèce de fourneaux n'est qu'un perfectionnement de la précédente par l'exhaussement des bords du creuset. Ils s'élèvent de $2^m,30$ à $2^m,50$, avec un diamètre de $0^m,48$ à $0^m,40$ très irrégulier, et une épaisseur

de parois en argiles réfractaires de 0m,30 à 0m,34. La contenance moyenne est d'environ 100 litres.

Une entaille demi-circulaire était pratiquée dans le flanc d'un talus naturel et poussée jusqu'à sa base, d'un diamètre à peu près triple de celui du creuset futur. A la base de cette entaille s'appliquait une espèce de fond de chaudière en argiles plastiques revêtues d'une couche d'argiles très réfractaires. Ce fond de creuset, qui repose directement sur le sol naturel mal aplani, a généralement moins d'épaisseur que les parois latérales, en argiles sableuses ou siliceuses, toujours très réfractaires du côté intérieur, mais parfois plus plastiques du côté opposé. L'espace resté vide entre les parois du creuset et le sol intact était rempli avec de la terre et autres matériaux mal choisis. Sur le devant le creuset était contenu par une grossière muraille, quelquefois en ligne droite, d'autres fois un peu circulaire, construite à sec avec des pierres calcaires brutes et garnie de terre par derrière pour combler les vides. En avant du fourneau, dans ce revêtement, était ménagée une ouverture de 15 centimètres de côté, prenant naissance à quelques centimètres au-dessus du fond du creuset, et allant en s'élargissant du dedans au dehors, de manière à permettre de voir et de travailler dans le fourneau.

Quand l'entaille faite dans le talus naturel n'était pas assez haute, on exhaussait le tour du fourneau en contrebuttant l'enveloppe réfractaire avec des pierres brutes. Lorsque les fourneaux étaient posés presque en plaine, ce qui arrivait quelquefois, ils formaient un cône tronqué dont la base était plus ou moins large, selon la hauteur de l'appareil.

Le creuset, ajoute M. Quiquerez, n'était pas bâti verticalement, il déviait souvent, penchant plus ou moins, jusqu'à la différence de son diamètre, vers l'un ou l'autre

côté, sans que nous ayons pu y reconnaître de règle constante. La forme intérieure n'est pas plus régulière, passant de la circulaire à l'ovale, sans autre motif que le défaut de soin de l'ouvrier. Les creusets vont parfois en s'élargissant un peu de bas en haut et parfois en sens contraire, mais toujours avec une extrême irrégularité. Nous en avons observé qui offraient, à 25 ou 30 centimètres au-dessus du creuset, un rétrécissement très sensible de trois côtés, représentant le premier rudiment de l'étalage de nos fourneaux modernes. Peut-être n'était-ce qu'un caprice de l'ouvrier.

Dans ces deux espèces de fourneaux on ne voit aucune trace de soufflets, et le tirage devait s'établir plus ou moins fort, par l'ouverture d'où s'échappaient les scories, suivant l'élévation plus ou moins grande des fourneaux. C'est probablement pour accroître ce tirage que nous avons retrouvé dans certains fourneaux des pierres calcinées en partie calcaires, provenant de la partie supérieure de la cuve où elles avaient dû former l'orifice du gueulard, tout en donnant plus d'élévation au fourneau. Ce moyen si élémentaire a dû être employé également pour les premiers creusets. Le mode de tirage que nous indiquons se révèle de la manière la plus évidente par la scorification des parois du fourneau du côté opposé à l'ouverture donnant passage à l'air, et qui a évidemment éprouvé une chaleur plus intense, tandis que, du côté de l'ouverture, on retrouve en général les parois beaucoup moins atteintes par le feu, et parfois le minerai y est encore attaché tel qu'il se trouvait à l'état pâteux ou en semi-fusion, au moment où le travail du fourneau a cessé. L'absence de toute machine soufflante dans les fourneaux de l'ancienne sidérurgie du Jura nous paraît d'autant plus remarquable que les soufflets étaient connus des Grecs et des Romains, d'où l'on doit inférer que non seu-

lement ce n'est point de ces peuples que l'art sidérurgique est arrivé dans cette contrée, mais qu'il leur est fort antérieur. Il faut aussi remarquer que les ouvertures des fourneaux ne sont point placées dans la direction des vents régnants, qui auraient pu accroître le tirage, mais au hasard, selon que la forme du terrain rendait la construction des fourneaux plus facile.

Sous le rapport du combustible, on doit remarquer que tous les établissements sidérurgiques que nous avons découverts indiquent l'emploi exclusif du bois carbonisé en meule. Les places à charbon sont près des fourneaux; ceux-ci sont trop petits pour l'emploi du bois, et le charbon, fait en meule, existe constamment tout à l'entour des emplacements, dans les scories et dans tous les débris. Nous signalerons, en outre, la découverte, à Bellelay, d'une place à charbon de 2 mètres 40 de diamètre, sous une couche de tourbe compacte de 6 mètres d'épaisseur. Elle était établie sur le terrain solide, avant la formation de la tourbière. Or, cette même tourbière a restitué un rouleau de monnaies du quinzième siècle, sur lequel il n'avait crû que 60 centimètres de tourbe en 400 ans. Là encore, à 3 mètres 60 de profondeur, les ossements épars d'un Cheval ont laissé voir un pied encore ferré avec un de ces petits fers à bords onduleux, à trous allongés et fortement étampés, dans lesquels s'encastrait la base des clous en forme de T. Ces sortes de fers se retrouvent dans les établissements celtiques, oppides, habitations, forges, dans les pâturages et les forêts du pays, rarement dans les camps romains, où ils sont toujours en beaucoup plus petit nombre que les fers plus larges de métal, plus grands et à rainure indiquant la ligne de l'étampage des clous. Les calculs que nous avons établis, d'après les monnaies du quinzième siècle (1478), donnent un âge de vingt à vingt-quatre siècles au

fer ci-dessus, qui provenait d'un animal mort et dévoré sur le sol, et non enfoncé dans la tourbière, puisque les os, au lieu d'être groupés, ont été trouvés dispersés. Ces mêmes calculs font remonter la place à charbon à quatre mille ans.

Vu l'imperfection des fourneaux, la consommation du charbon devait être au moins quadruple de celle actuelle. Le métal réduit tombait successivement dans le fond du creuset. A mesure qu'il s'y amassait, un ouvrier, au moyen d'une perchette de bois vert mouillé, facilitait la sortie des scories surnageantes, et brassait le métal pour l'affiner. L'emploi de ces perches ou ringards en bois est prouvé à tous les emplacements de forge. On y voit une multitude de morceaux de scories qui, étant à l'état pâteux, ont conservé l'empreinte de la pièce de bois dont le bout était carbonisé. M. Morlot, dans une notice sur des forges romaines à Wocheim dans les Alpes carniques, a signalé aussi dans les scories des traces fréquentes de ringards, tantôt ronds, tantôt à trois coins, mais qui devaient être en fer, tandis que nous n'avons pu reconnaître que les traces de ceux en bois dans tout le Jura.

L'imperfection des fourneaux et surtout le manque de soufflerie ne permettait de réduire que très imparfaitement le métal contenu dans le minerai ; aussi les scories sont encore tellement riches en fer qu'un directeur des forges d'Undervelier, il y a environ vingt ans, a essayé de les employer comme minerai. On en voit des accumulations de cent à deux cents mètres cubes auprès de certains fourneaux, ce qui suppose une production de fer très considérable. L'examen de ces scories prouve qu'on faisait alors le fer par une seule opération, et non de la fonte liquide propre à être moulée ou à convertir en fer forgé par un second travail.

Le fer produit était livré au commerce en saumons ou

masses affectant la forme de deux pyramides quadrangulaires réunies par la base, pesant de 5 à 7 kilogrammes. Une de ces pièces a été trouvée près d'un fourneau qu'on a démoli pour y établir une place à charbon dans la commune d'Undervelier, et une autre dans les scories d'une des forges de Boécourt.

On a trouvé auprès des fourneaux de nombreux débris de cette poterie grossière, mal cuite, confectionnée à la main, sans emploi du tour, avec des grains de quartz dans la pâte, poterie dite celtique. On y a aussi trouvé des bouts de bois de Cerf qui ont dû servir de manches d'outils, et diverses haches en fer. L'une d'elles est à douille terminale, dans le sens de la longueur de l'outil; c'est un instrument des temps les plus reculés du fer. Les autres sont à douille transversale, comme dans nos haches actuelles. Une de ces dernières est en acier tellement dur qu'on ne peut l'attaquer à la lime. En fait de monnaies, il y en avait de gauloises et de romaines; quelques-unes même de ces dernières descendent jusqu'aux Constantins. Cette persistance dans la pratique routinière des procédés les plus anciens s'explique par le monopole de l'industrie sidérurgique, qui s'est maintenu dans les mêmes familles. Cela doit d'autant moins surprendre que nous voyons les bûcherons et charbonniers modernes, quand ils doivent séjourner longtemps dans une localité et y tenir leur ménage, avoir certains arrangements qui ont sans doute été empruntés aux temps les plus primitifs. Pour garantir leur couche de l'humidité, ils établissent des espèces de rayons en perches de sapin, qui servent de bois de lit. Nous en avons vu à deux étages; le dessous était destiné aux enfants, et celui au-dessus aux grands-parents. De la mousse, des fougères, des herbes sèches composent le matelas. Des couvertes impossibles à décrire ne laissent pas que de faire bon usage,

et nous en avons vu faites en branches de sapin. Ces lits tenaient lieu de bancs et de chaises. Un âtre en pierres grossièrement arrangées, au centre de la cabane, remplissait le double office de chauffoir en hiver, et de moyen de préparer les repas toute l'année. Nous devrions ajouter que le feu, presque toujours allumé, et les cendres répandues sur le sol environnant, préservaient la hutte de certains insectes incommodes, qui perdent la vie en sautant imprudemment sur ce piége peu connu. La fumée n'avait d'autre issue qu'une ouverture ménagée dans le toit.

M. *Delanoue* demande si le fourneau modèle qui est présenté est la reproduction exacte d'un ancien fourneau, ou si c'est une reconstruction idéale. — Comme chimiste, il ne comprend pas que le minerai de fer ait pu être réduit dans un pareil fourneau sans soufflerie, ou tout au moins sans une cheminée d'appel fixe ou portative.

M. *Quiquerez* répond que le modèle présenté est la reproduction fidèle des anciens fourneaux. Il n'en existe pas d'intact; mais on en rencontre d'assez bien conservés pour pouvoir rétablir de la manière la plus certaine toutes les parties qui composent l'ensemble. Il répète que ces fourneaux ne portent aucune trace d'ouverture ayant pu servir à un système quelconque de soufflage. L'inspection de l'opération, la coulée des laitiers, le travail du ringard empêchent d'admettre que le soufflage ait été établi par l'ouverture existant sur le devant. Quant aux cheminées, il ne pouvait y en avoir de fixes, puisqu'il fallait charger par le gueulard minerai et charbon. Reste l'idée des cheminées mobiles; mais en quoi auraient-elles été construites et sur quoi auraient-elles reposé, puisque le gueulard était très grossièrement construit?

M. *de Fellenberg* ne voit pas la possibilité de l'établissement d'une cheminée sur ces fourneaux, construits

simplement en pierres brutes, enduites de terre, surtout à une époque où la brique n'était pas connue.

M. Desor reprend le fauteuil de la présidence et consulte l'Assemblée sur la pêche lacustre à exécuter le surlendemain 25. L'Assemblée déclare s'en rapporter complétement à son Président.

M. Clément : *Série d'objets lacustres de l'époque de la pierre.* — M. le docteur Clément montre la plus admirable série d'objets appartenant à l'époque de la pierre polie, et provenant des palafittes du lac de Neuchâtel, surtout des stations de Saint-Aubin et de Concise. Ce n'est qu'une faible partie des richesses qu'il possède dans sa collection, probablement la plus complète pour ce qui concerne l'époque de la pierre lacustre.

Rien n'est beau comme le casier contenant les silex taillés. Plusieurs pièces peuvent avantageusement rivaliser avec les magnifiques produits du Danemark, et il y a une plus grande variété dans les formes. Nous citerons, parmi les pièces exceptionnelles, une pointe de lance ou lame de poignard intacte, d'un côté à face plane, de l'autre à dos arrondi tout retaillé à petits éclats; longueur $0^m,135$, plus grande largeur $0^m,033$ vers la base, qui se rétrécit ensuite en forme d'appendice destiné à faciliter l'emmanchure.

Une autre pièce du même genre, dont il ne reste malheureusement qu'un fragment, est un chef-d'œuvre de taille. Les éclats partant des bords extérieurs se dirigent tous jusqu'au milieu, avec la plus grande régularité; leurs traces sont toutes uniformes, parallèles, légèrement concaves, on dirait une série de coups de gouge donnés avec le plus grand soin dans une matière tendre.

Il y a des grattoirs circulaires en forme de disques. Parmi les scies, quelques-unes sont encore enchâssées dans leur manche en bois ; d'autres, isolées, ont conservé,

sur les faces du silex, des traces plus ou moins considérables du bitume qui les fixait au manche.



(Fig. 9.) Pointe de flèche en silex, avec bitume, gr. nat. Lac de Neuchâtel. Collection Clément (1).

Les pointes de flèche en silex sont on ne peut plus variées: longues, courtes, larges, étroites, grandes, petites, avec ou sans ailerons, formant un triangle complet ou bien un ovale plus ou moins allongé, avec un sinus à la base ou un appendice médian. Beaucoup de ces pointes portent encore des traces de l'emmanchure. Nous reproduisons une de ces pointes, d'un beau travail, avec appendice, dont la base est encore entourée de bitume, ayant conservé des traces du bois de la flèche et des fils qui liaient le tout. (Fig. 9).

Les pointes de flèches n'étaient pas toutes en pierre, il y en avait aussi en os. Les plus curieuses ont l'extrémité inférieure coudée, pour former barbelure. Des échantillons, avec bitume vers la base (figure 10), montrent que le corps de la flèche en bois s'appliquait contre la pointe en os et que les deux parties étaient fixées l'une à l'autre par du fil, recouvert de bitume.



(Fig. 10.) Pointe de flèche en os, avec bitume, gr. nat. Lac de Neuchâtel. Coll. Clément.

La série des instruments en os présentée par M. Clément est aussi belle et aussi riche que celle des silex.

(1) Toutes les figures représentant des objets de la collection de M. le Dr Clément ont été communiquées par M. Desor et font partie de l'édition allemande de ses *Palafittes*.

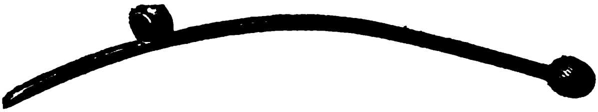
ɜs instruments, aiguisés à l'extrémité, peuvent se diviɪr d'une manière générale en deux groupes, celui des struments terminés en pointe et celui des instruments rminés en ciseau. Ces deux groupes sont admirableent représentés dans la collection du Dr Clément. On y ɪit des pièces de toute forme et de toute taille, depuis s plus petites jusqu'aux plus grandes. Certains os longs, ɜ ruminants de forte taille, ont été utilisés dans toute ur longueur pour faire de terribles poignards, telleent bien conservés qu'ils seraient encore une arme fort ɪngereuse. En collectionneur habile et intelligent, . Clément a formé d'instructives suites, commençant ɪx ébauches et finissant aux pièces usées, avec tous les



(Fig. 11.) Grand instrument en os usé jusqu'à l'extrémité, 1/2 gr.
Lac de Neuchâtel. Coll. Clément.

ɪssages, tous les états intermédiaires. Voici (figure 11) ɪe pièce qui montre que les instruments en os étaient ilisés jusqu'à leurs dernières limites.

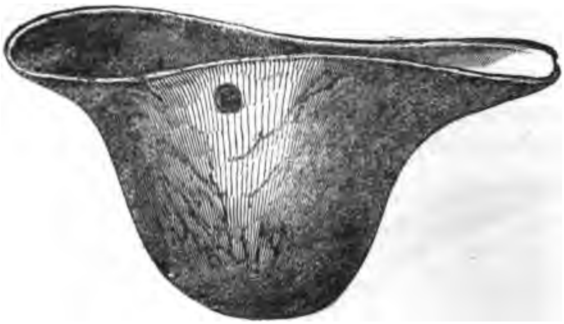
Outre les deux grands groupes taillés en pointe et en ɜeau, il y a encore d'autres instruments en os ou en ɪis de Cerf de formes et d'usages divers. En voici un, ɪr exemple, très joliment travaillé, mais d'un usage innnu (figure 12). C'est une tige en os, arquée, longue



(Fig. 12.) Instrument en os d'usage inconnu, 1/2 gr.
Lac de Neuchâtel. Coll. Clément.

de 0m,160, arrondie, d'un diamètre de 0m,004, terminé d'un côté par une tête globulaire, et ayant vers l'autre extrémité, à une certaine distance du bout, sur le dos de la courbe, un appendice largement troué.

Le vase ci-dessous est creusé dans la base d'un bois de Cerf, vers l'embranchement du premier andouiller. Il est percé d'un trou latéral pour la suspension (figure 13). Il



(Fig. 13.) Vase en bois de Cerf, 1/2 gr. Palafitte de Concise. Coll. Clément.

est curieux de rapprocher ce vase lacustre de celui provenant d'un tombeau, montré par M. le comte Josselin Costa de Beauregard (page 151). M. Clément possède encore un autre vase en bois de Cerf plus petit, et il a montré les vestiges, malheureusement fort détériorés, d'un vase analogue en bois.

En bois de Cerf, M. Clément a montré de beaux et curieux harpons, recueillis à la station de Saint-Aubin (figure 14).

Un tronçon de bois de Cerf conservant deux andouillers intacts, formant entre eux un angle à peu près droit (figure 15) ; l'un, plus long, peut servir de manche ou poignée ; l'autre, un peu plus court, très aigu, repré-

nte comme le fer d'un pic. Ce devait être une espèce pioche, servant au besoin d'arme meurtrière.



(Fig. 14.) Harpon en bois de ·f, gr. nat. Palafitte de St-Aubin. Coll. Clément.

(Fig. 15.) Tronçon de bois de Cerf en forme de pic, 1/2 gr. Lac de Neuchâtel. Coll. Clément.

M. Clément a montré aussi une hache en pierre, qui est emmanchée directement dans une base de bois de Cerf, le premier andouiller servant de manche (fig. 16). Cette charmante pièce, unique en son genre, provient de Concise.



(Fig. 16.) Hache en pierre, avec manche et emmanchure d'un seul bois de Cerf, 1/2 gr. Palafitte de Concise.

Les emmanchures de haches sont sans contredit une des plus importantes parties de la collection de M. Clément. Tous les types, toutes les formes y sont représentés par d'excellents échantillons, fort nombreux, allant depuis la première ébauche jusqu'à l'usure la plus complète, en passant par tous les états intermédiaires. Ce sont surtout les gaînes en corne de Cerf qui abondent. Plusieurs contiennent encore leur hache en pierre. Il y a aussi des manches en bois : c'est un morceau de bois pistilliforme, dans lequel est fixé, au point le plus épais, la gaîne en corne de Cerf ; ou bien une bifurcation de branche, sur le petit bout de laquelle la hache se fixait de la même manière que cela a lieu pour certaines haches des sauvages actuels ; ou bien encore un simple bâton droit qui entre dans un trou rond, percé au milieu de larges gaînes en corne de Cerf.

Décrire les séries de haches en pierre et de marteaux avec trous médians pour l'emmanchure, entraînerait trop loin. Il suffira de dire que ces séries sont aussi riches et faites avec autant de soin que les précédentes. Nous ne mentionnerons d'une matière spéciale qu'un certain nombre de pièces fort remarquables en saussurite et en néphrite. Ces matières étaient fort recherchées; aussi les habitants lacustres en ont-ils utilisé les moindres morceaux. Ces petites pièces, taillées souvent en ciseau, sont parfois emmanchées à l'extrémité de tronçons d'andouillers.

Ces petits manches en portions d'andouillers, contiennent aussi parfois des incisives de gros animaux aiguisées en ciseau. On a eu longtemps des doutes sur l'authenticité de ces dents emmanchées. M. Clément en possède d'incontestables. Il a entre autres des manches dans l'intérieur desquels se trouvent la base de canines dont toute la partie extérieure est brisée depuis leur chute dans l'eau.

La série des dents travaillées n'est pas la moins curieuse. Les dents canines d'animaux divers, percées de différentes manières pour être suspendues, sont fort nombreuses. Les défenses de Sanglier et de Cochon, non-seulement ont été trouées, mais on les voit transformées en poinçons, en racloirs, en couteaux, etc. Les dents incisives aiguisées en biseau pour servir de ciseau ou tranchet ne sont pas rares. Ce sont surtout les longues incisives de Castor qui ont eu cet emploi. On les a laissées en place dans leurs mâchoires, dont les os ont été taillés et transformés en manches.

M. Franç. de Pourtalès : *Flèches en silex des Indiens.* — M. de Pourtalès donne des détails sur la manière dont les Indiens taillent les silex. Après avoir détaché au moyen d'un choc une lame convenable, ils se servent

d'un instrument en os compacte, portant à l'extrémité une légère entaille. Ils introduisent le bord de la lame dans cette entaille, et donnant un coup sec de côté, ils font sauter un petit éclat. C'est en éclatant ainsi successivement la lame, en divers sens, qu'ils façonnent l'objet qu'ils ont l'intention de produire. Ce sont surtout des pointes de flèches qu'ils fabriquent ainsi. Ils vendent très facilement les flèches, mais il est fort difficile de se procurer l'instrument qui sert à les fabriquer. Du reste, c'est une industrie qui se perd.

Les pointes de flèche en silex pour la chasse avaient un talon ou appendice médian, afin de se fixer solidement au bois de la flèche. Celles pour la guerre étaient triangulaires, à bord inférieur droit et même rentrant; simplement pincées par l'extrémité du bois, elles n'y étaient fixées que faiblement, ce qui fait qu'elles restaient facilement dans la plaie quand on retirait la flèche.

M. Troyon : *Fabrication des flèches en silex.* — M. Troyon trace sur le tableau le dessin de l'instrument avec lequel, dit-il, les Indiens du nord de l'Amérique taillent les silex. Il en possède un exemplaire dans sa collection. C'est une lamelle compacte en os, fixée à un manche arqué. Ce serait en donnant une série de petits coups secs sur le silex qu'on ferait partir les petits éclats. Il serait curieux de rechercher parmi les petits éclats qui abondent dans les stations lacustres, s'il n'en est pas qui portent des traces de percussion.

M. Fréd. de Rougemont : *L'âge du bronze ou les Sémites en Occident.* — M. de Rougemont présente un volume qu'il vient de publier : *L'âge du bronze ou les Sémites en Occident, matériaux pour servir à l'histoire de la haute antiquité*, Paris, Didier et Ce, éditeurs, 1866, in-8°, 471 pages, prix 7 francs.

Le but, dit-il, que je me suis proposé en écrivant ce livre est d'expliquer l'archéologie par l'histoire; jai cherché à relier, par des textes, les données paléoethnologiques à des temps assez récents de l'histoire, et à montrer que les développements de la civilisation sont surtout dus aux relations commerciales des Phéniciens.

L'empire du bronze se divise, d'après les rapports de ce métal à la pierre, en quatre régions :

1° L'Europe transalpine barbare, avec ses celts ou haches en pierre, ses piliers et dolmens, ses innombrables tumulus, qui continuent à se produire pendant l'âge du bronze et même pendant celui du fer;

2° L'Egypte et l'Asie occidentale, qui n'ont point eu d'âge de pierre, et où le celt est inconnu, le pilier et le dolmen fort rares;

3° La Grèce et l'Italie, auxquelles il faut ajouter, à l'est et à l'ouest, certaines contrées de l'Espagne et de l'Asie Mineure : c'est la région des constructions cyclopéennes; sans dolmens, avec de rares piliers et moins encore de celts;

4° L'Atlas et l'Espagne, terres fort peu connues, avec des mégalithes et pas de celts.

Ces trois dernières régions ont en commun l'absence de celts, et font ainsi opposition à la première.

L'âge de pierre, qui n'a pas existé en Orient, a été fort court en Grèce et en Italie, si même il n'y a pas fait complétement défaut, et s'est maintenu par delà les Alpes jusque vers l'an 1200 à 1000 avant Jésus-Christ. Il n'a pas encore été étudié et constaté en Espagne et dans l'Atlas.

L'âge du bronze, qui a fini en Grèce, en Italie, et peut-être aussi dans les Gaules, vers l'an 600, s'est perpétué chez les Scandinaves jusque vers le VIIIe siècle de notre ère.

L'histoire du commerce de l'étain, principe essentiel du bronze, se divise dans l'antiquité en deux périodes d'inégale durée :

1° Celle de l'étain asiatique, sur laquelle nous ne possédons pour ainsi dire aucun témoignage positif, et que nous ne pouvons reconstruire que par la voie des conjectures;

2° Celle de l'étain de la Cornouailles, qui commence au sein des ténèbres des temps antéhistoriques, et que nous poursuivons jusqu'au seuil du moyen-âge.

La première finit et la seconde commence entre Moïse et David, vers le quatorzième ou le treizième siècle avant l'ère chrétienne.

A l'étude du bronze se joint naturellement celle de l'ambre. D'où venait celui qui, au treizième siècle avant notre ère, décorait en Grèce les demeures des rois, et qui était déjà répandu au seizième siècle en Egypte et en Terre-Sainte? L'ambre se trouve enfoui sous le sol en petite quantité en Sicile, Italie, Espagne, France, Gallicie, Sibérie. Mais la seule contrée assez riche pour avoir jamais livré au commerce cette substance précieuse, c'est celle qui forme le bassin méridional de la Baltique.

L'étain de la Cornouailles et l'ambre de la Baltique ont donc été les deux aimants qui, déjà avant Moïse, ont attiré chez les Barbares de l'Occident les peuples civilisés de race sémitique, pure ou mélangée, qui habitaient les contrées maritimes de l'Orient; et ces peuples Phérésiens, Philistins et Phéniciens, ont, par leur commerce et par leur industrie, éveillé le génie des Lybiens, des Ligures et des Ibères, des Gaulois, des Gaëls et des Bretons, des Germains et des Scandinaves.

En résumé, l'âge du bronze a été pour l'Europe barbare la période pendant laquelle les Camito-Sémites de l'Orient lui ont communiqué leur civilisation matérielle,

à laquelle devaient s'ajouter plus tard les arts et les sciences des Grecs de Marseille, les institutions politiques des Romains, les croyances nouvelles et les lois morales de l'Eglise.

M. *Desor*, tout en faisant ses réserves sur plusieurs conclusions de M. de Rougemont, constate la haute importance de l'ouvrage présenté. Il est surtout précieux comme recueil de documents et renseignements historiques.

M. ECKER : *Anciens crânes du duché de Bade.* — M. Ecker, professeur à Fribourg en Brisgau, grand-duché de Bade, met sous les yeux du Congrès une série de crânes qu'il a extraits des tombeaux en rangées (Reihengraeber) des bords du lac de Constance, où des fouilles ont été pratiquées par les soins du gouvernement badois. Ces crânes appartiennent tous au type que MM. Rütimeyer et His ont décrits sous le nom de type de Hohberg. Ils se rapprochent aussi, à bien des égards, des crânes des Longbarrows d'Angleterre.

M. Ecker ne saurait partager l'opinion de MM. Rütimeyer et His, qui pensent que ce sont des crânes romains. Ils sont trop nombreux, et d'ailleurs on sait que les Romains brûlaient généralement leurs morts. Les objets qui accompagnent ces crânes dans les tombeaux en rangées n'ont rien de romain, mais portent le cachet d'une époque postérieure. M. Ecker serait plutôt disposé à y voir les restes d'une race de conquérants venus du Nord, peut-être de Scandinavie.

Les crânes qu'on trouve dans les tombes en forme de collines (Hügel-graeber) sont très différents, bien moins allongés et plus larges. Ils appartiennent probablement

12.

à la race indigène qui habitait les bords du lac de Constance à l'époque romaine.

M. Carl Vogt : *Crânes étrusques et romains.* — Les crânes des tombeaux en rangées des bords du lac de Constance, présentés par M. Ecker, sont les mêmes que ceux désignés par M. Vogt sous le nom de têtes d'apôtres, parce qu'en Suisse ces tombeaux datent de l'époque de l'introduction du christianisme. Ces crânes concordent parfaitement avec le type de Hohberg de MM. Rütimeyer et His, considéré par les savants auteurs des *Crania helvetica* comme le type des anciens Romains. Mais M. Vogt s'unit à M. Ecker pour contester l'exactitude de ce rapprochement. Dans un voyage qu'il a fait dernièrement en Italie, M. Vogt a étudié un certain nombre de crânes fort anciens. Il a reconnu deux types bien distincts.

Le type étrusque : tête assez grande et sous-brachycéphale, suivant la désignation de M. Broca, l'indice céphalique étant, en moyenne, de 82. Elle se caractérise surtout par l'arrondissement général des contours et des angles, par le front bas, mais large, et par l'emplacement du sommet du vertex et du plus grand diamètre transversal, qui, tous les deux, sont rejetés considérablement en arrière, ainsi que par le faible développement de l'occiput. Les arêtes musculaires sont peu marquées, malgré la grandeur assez notable de toute la capsule cérébrale; les fosses temporales peu profondes, les arcs zygomatiques très peu arqués, de manière qu'on les voit à peine dans la vue verticale. Le front passe insensiblement en voûte surbaissée au sommet de la tête; les bosses frontales sont à peine marquées, les arcs sourciliers point proéminents, l'occipital arrondi; les bosses pariétales placées en arrière, mais peu marquées. La figure est pleine, les

orbites grands, le nez assez large et formant un angle avec la ligne de profil du front; la machoire supérieure forte, longue, souvent un peu prognathe. Vues d'en haut, ces têtes paraissent plus allongées qu'elles ne le sont réellement, à cause de l'arrondissement des angles et du rejettement de la plus grande largeur en arrière.

Le type ligure: tête relativement petite (longueur variant entre 170 et 180 millimètres), sous-brachycéphale, à front large, mais peu développé en longueur. Comparé à la tête étrusque, ce type montre presque toutes les dimensions rapetissées, le diamètre transversal et le sommet du vertex ramené plus en avant, l'occipital peu développé, coupé presque verticalement et non arrondi, mais en revanche le front relativement plus large et coupé carrément. Les arêtes musculaires sont proportionnellement plus fortes sur les têtes liguriennes que sur les têtes étrusques, les arcs zygomatiques plus proéminents, les fosses temporales plus profondes, les os malaires plus saillants; les orbites sont plus petits, mais le nez plus large, et la figure moins haute et plus large. Mais ce qui semble caractériser le plus ce type, c'est la courbure de l'os frontal, apparente surtout dans la vue de profil. Le front s'élève en ligne verticale depuis les arcs sourciliers jusqu'aux bosses frontales, lesquelles souvent sont proéminentes et saillantes comme chez les enfants, de manière qu'une impression transversale de la largeur d'un doigt règne, sur le milieu de ce front bas, entre les arcs sourciliers et les bosses frontales. Des bosses frontales la courbe de l'os se rejette brusquement en arrière, de manière à faire paraître la partie supérieure du frontal presque plate, et ce plan à peine voûté se rejoint souvent au pariétal par un léger renfoncement qui règne le long de la suture coronale.

M. Vogt n'a pas pu étudier le type romain avec autant

de soin que les deux précédents. Cependant il a reconnu que ce type est plutôt brachycéphale et se rattache au type ligurien. Il n'a donc aucun rapport avec les crânes apostoliques, ni avec les têtes des tombeaux en rangées des bords du lac de Constance, non plus qu'avec le type de Hohberg qui sont essentiellement dolichocéphales.

M. His : *Crânes suisses.* — M. le professeur His, de Bâle, dit qu'en présence des objections qui sont faites par des anthropologistes si compétents, il ne prétend pas défendre quand même l'origine romaine des crânes provenant des tombeaux en rangées. On trouve, en effet, en Scandinavie, un type fort voisin.

Quant aux crânes des tombeaux en forme de collines, ils sont identiques avec le type de Sion, qui est l'ancien type helvétien, le même qui se trouve aussi dans les palafittes.

A cette occasion, M. His appelle l'attention sur le beau crâne du premier âge du fer qui a été retiré, par M. Desor, de la palafitte de la Tène et qui est sous les yeux du Congrès. Ce crâne, déjà figuré dans l'ouvrage de M. Desor, *les Palafittes du lac de Neuchâtel,* appartient de tout point au type de Sion.

Le crâne de l'âge de la pierre polie, provenant de la palafitte de Greng, se rapproche beaucoup de celui de l'âge du fer.

M. Ecker : *Crâne déformé.* — M. Ecker revenant sur le crâne déformé, présenté dans la séance du matin par M. l'ingénieur Ritter, émet l'idée que sa forme bizarre est le résultat d'une déformation survenue après la mort (posthumous distortion). Ce crâne appartient à l'époque mérovingienne.

M. Desor : *Migrations du Sud au Nord.* — Au lieu de faire toujours venir les migrations des peuples du Nord au Sud, M. Desor se demande si parfois on n'aurait pas plus de raison de les faire aller du Sud au Nord. Il vient d'être longuement question de populations à têtes très allongées, et l'on est allé chercher leur point de départ du côté de la Scandinavie. Mais en regardant ces crânes allongés, M. Desor, qui a visité le nord de l'Afrique, est frappé de leur ressemblance avec ceux des Berbères.

Pourquoi n'y aurait-il pas eu une migration partie de l'Afrique, remontant jusque dans nos régions ?

M. *de Rougemont* est d'autant plus porté à admettre l'idée émise par M. Desor, que cette idée paraît appuyée par les derniers travaux de M. Heer, sur les plantes cultivées des temps anciens.

M. *Vogt* fait remarquer que le littoral de la Méditerranée, en Italie et en France, fournit surtout des crânes arrondis du type ligurien qui n'ont rien d'africain.

M. Letourneux : *Monuments antéhistoriques de l'Algérie.* — M. *Desor* résume un intéressant travail de M. Letourneux, conseiller à la cour d'Alger.

D'après M. *Letourneux,* les monuments de haute antiquité de l'Algérie se rapportent à trois types :

1° Le type berbère. Pierres portant des inscriptions et divers emblèmes sculptés. Un de ces monuments se trouve encore entouré d'un cercle de pierres.

2° Le type celte. Les monuments de ce type affectent les formes les plus variées. Ce sont, sur certains points, des accumulations d'enceintes rondes, ovales, carrées, de longues allées, le tout en pierres brutes dressées auprès les unes des autres, dessinant sur le sol les arabesques les plus fantastiques. Les dolmens proprement dits sont associés en grand nombre à ces enceintes et allées

ouvertes. Pour donner une idée de leur abondance, il suffit de dire que, sur un seul plateau, on estime le nombre de ces monuments à plus de dix mille. Ce nombre prodigieux, joint à la découverte de plusieurs dolmens en Palestine par M. le duc de Luynes, porte M. Desor à croire que l'Algérie a été le foyer principal du peuple des dolmens, et que c'est de là qu'il a rayonné dans diverses directions, que c'est de là que des colonies sont parties pour se répandre en Europe et remonter jusque dans le Nord.

3° Le troisième type se compose de tourelles ou constructions en pierres sans ciment. Ce sont toujours des tombeaux. On les nomme *Basina* quand ce sont des tourelles plates, carrées, parfois couronnées par un petit dolmen; et *Chousa* quand ce sont des tours rondes avec une grosse pierre au sommet. Les galgals de Bretagne, petits tertres murés en pierres sèches (1) présentent quelque analogie avec les monuments algériens de ce type.

Il y a, en outre, les cryptes ou chambres mortuaires taillées dans le roc.

M. *Nicati* fait remarquer que si les monuments celtiques abondent dans la partie orientale de l'Algérie, il n'en est point du tout de même dans la partie occidentale. M. le Dr Nicati, dans toute cette partie, n'a pas rencontré un seul monument celtique. Seulement, au fond d'une vallée, dans les basses collines de l'Atlas, il a visité une pierre isolée sur laquelle on raconte diverses légendes et qui est encore un but de superstitions. Encore pense-t-il que la position de cette pierre pourrait bien être le résultat d'un accident naturel.

M. *Troyon* rappelle que c'est M. Christy, de si regrettable mémoire, qui l'un des premiers a signalé les dol-

(1) Voir Magasin pittoresque 1839, page 5.

mens de l'Afrique. Dans l'un deux il a rencontré un squelette accroupi, genre d'ensevelissement très ancien; pourtant ce squelette était accompagné d'une monnaie romaine impériale. Dans la Scandinavie, les sépultures avec corps accroupis abondent et ont beaucoup d'analogie avec les tombeaux du premier âge du fer. Ce n'est point étonnant, car dans ces pays les sépultures païennes ont duré jusque vers le dixième siècle de notre ère.

En Suède, ajoute M. Troyon, on a aussi découvert des inscriptions runiques sur des blocs bruts, comme on en voit, en Afrique, sur les blocs constituant les monuments du premier type de M. Letourneux.

M. Troyon : *Protestation contre le mot Celtique.* — M. Troyon profite de l'excellente occasion qui se présente pour protester contre un mot qui a été plusieurs fois prononcé dans les deux séances qui viennent d'avoir lieu : le mot *celtique*. Ce mot, très fréquemment employé, n'a pas de sens. C'est un terme vague, qui ne dit rien, dont chacun se sert, faute d'autres, sans pouvoir en donner une définition. Généralement on applique le mot celtique aux monuments mégalithiques. Ces monuments pourtant ne sont point du tout celtiques, puisqu'ils sont très communs en Suède, où il n'y a jamais eu de Celtes.

On a donné le nom de celt à la hache en bronze, c'est bien à tort. C'est encore bien plus à tort qu'on a appelé celt la hache en pierre. En effet, non seulement ces deux genres d'instruments sont répandus dans plusieurs contrées où les Celtes n'ont jamais pénétré ; mais encore les Celtes connaissaient l'usage du fer et sont venus après les époques de la pierre et du bronze.

La séance est levée à trois heures.

Pêches lacustres du 25 août.

Le 25 août matin, les membres du Congrès se sont rendus, sous la direction de M. E. Desor, à Auvernier. Ils ont trouvé là deux habiles explorateurs des palafittes, le pêcheur de M. Desor et celui de M. Clément. Il faisait un peu de vent, mais comme la baie d'Auvernier est très protégée, on a très bien reconnu la station de l'âge de la pierre plus près du bord, et celle de l'âge du bronze plus développée et plus avant dans le lac. Divers fragments de poterie ont été retirés avec la pince, et la drague a ramené de nombreux débris d'ossements, de fruits, de vases, etc., parmi lesquels s'est trouvé une espèce de bouton en bronze.

L'après-midi on devait aller visiter la station de la Tène, de l'âge du fer, mais l'état du lac ne l'a pas permis.

Séance finale du 25 août.

La séance de clôture a eu lieu, sous la présidence de M. le professeur E. Desor, à l'Hôtel de la Couronne, à Auvernier.

L'auteur des *Palafittes ou constructions lacustres du lac de Neuchâtel,* a donné de nombreuses et intéressantes explications sur toutes les questions qui se rapportent aux stations lacustres.

Le lac de Neuchâtel est, de tous, celui qui contient le plus grand nombre de stations et les importantes. On en connait plus de quarante, et plusieurs sont des stations types des trois époques de la pierre, du bronze et du fer. A lui seul, le lac de Neuchâtel peut fournir les éléments d'une histoire complète des palafittes ou habitations lacustres. — A l'époque de la pierre appartiennent les sta-

tions de Saint-Aubin, qui a fourni tant et de si belles pièces à M. le Dr Clément; de Concise, qui a formé le noyau de plusieurs riches collections, spécialement de celle de M. Troyon; de Neuchâtel, Hauterive, Cortaillod, Bevaix, Corcelles, Estavayer, Chevroux, Cudrefin. — Les stations de l'époque du bronze sont à la fois les plus considérables et les plus nombreuses dans le lac de Neuchâtel. Les plus connues sont celles de Cortaillod et d'Auvernier. — Enfin, la Tène est la station typique de l'âge du fer; c'est elle qui a fourni les importantes séries de MM. Schwab et Desor.

L'assemblée a ensuite décidé que le Congrès se réunirait l'année prochaine, à Paris, pendant l'Exposition universelle. M. Edouard Lartet a été nommé président.

On a procédé à la nomination d'un Comité d'organisation. Les membres désignés sont, par ordre alphabétique :

M. le vicomte d'Archiac, membre de l'Institut, professeur de paléontologie au Muséum d'histoire naturelle.

M. Alexandre Bertrand, directeur du Musée de Saint-Germain.

M. Broca, secrétaire général de la Société d'anthropologie de Paris.

M. Edouard Collomb, membre de la Société géologique.

M. Desnoyers, membre de l'Institut.

M. de Longpérier, membre de l'Institut, directeur des antiques au Musée du Louvre.

M. de Mortillet, directeur des *Matériaux pour l'histoire de l'Homme*.

M. Penguilly-l'Haridon, directeur du Musée d'artillerie à Paris.

M. Pruner-Bey, ancien président de la Société d'anthropologie.

M. de Quatrefages, membre de l'Institut, professeur d'anthropologie au Muséum d'histoire naturelle.

M. de Reffye, officier d'ordonnance de l'Empereur.

M. de Saulcy, membre de l'Institut, président de la Commission de la topographie des Gaules.

M. le marquis de Vibraye, membre de l'Institut.

Le Secrétaire,

G. DE MORTILLET.

IX.

Seconde séance générale

DANS LA SALLE DU GRAND-CONSEIL, AU CHATEAU DE NEUCHATEL.

Le 24 août 1866, à 9 heures du matin.

Présidence de M. Louis Coulon.

1. Le procès-verbal de la première séance est lu et adopté.

2. M. le professeur *Alb. Mousson* présente le rapport de la Commission chargée d'examiner les travaux des concurrents pour le prix Schläfli. (Voir pièces annexes).

La Commission décerne le prix de l'année 1865, au mémoire qui a pour devise : « *O, dass dem Menschen nichts Vollkommenes wird, empfind' ich nun* » et accorde une mention honorable, au mémoire, qui porte pour légende : « *Wer den Weg der Forschung betritt, dem ist jede Erscheinung bedeutungsvoll genug, um als Blüthe in ein wohlgeordnetes Bouquet gebracht zu werden.* »

Suivant les termes des statuts. M. le président ouvre les enveloppes, portant les légendes et proclame le nom des auteurs. Le mémoire couronné a pour auteur M. Isidore Bachmann, de Berne, et le mémoire qui obtient une mention honorable est dû à M. J.-L. Frei, instituteur, à Oberehrendingen près de Baden.

3. M. le professeur *De la Rive* présente le rapport de la Commission nommée en 1864 pour étudier les courants électriques terrestres. La Commission convaincue par les recherches de M. le professeur Louis Dufour, que l'étude des courants électriques terrestres ne peut être faite d'une manière fructueuse pour la science qu'au moyen d'un fil télégraphique exclusivement consacré à cet usage et isolé d'une manière beaucoup plus parfaite que ne le sont les fils des lignes suisses propose :

1° De décharger la Commission nommée le 24 août 1864, du mandat qu'elle avait reçu, en considération que ce mandat est accompli.

2° D'exprimer le vœu qu'il soit créé en Suisse un observatoire essentiellement destiné aux observations de physique terrestre et notamment de magnétisme terrestre et de faire connaître ce vœu d'une manière spéciale à la Commission chargée à Bâle de s'occuper de la création d'un observatoire.

3° D'ajourner jusqu'à la création de cet observatoire, si elle a lieu, toute demande aux Autorités Fédérales pour l'installation d'un fil télégraphique spécialement destiné à l'observation des courants électriques terrestres.

4° D'adresser à M. le professeur Louis Dufour l'expression de la reconnaissance de la Société pour le travail si consciencieux et si persévérant qu'il a fait pour l'étude de la question soumise à l'examen de la Commission.

5° D'adresser les remerciements de la Société à M. le

chef de la Direction centrale du télégraphe à Berne, et à M. le Directeur du bureau télégraphique à Lausanne, pour l'obligeance qu'ils ont mise à fournir à M. le professeur Dufour toutes les facilités dont il avait besoin pour ses recherches.

Ces propositions sont votées par l'assemblée.

4. M. le professeur *Ch. Kopp* lit le rapport de la Commission hydrométrique. Les conclusions de ce rapport sont adoptées.

5. M. le Dr *Rahn-Escher* fait rapport, au nom de la Section de médecine, à l'examen de laquelle avait été renvoyée la demande de la Société suisse de statistique et celle de M. le Dr Jenny. (Voir pag. 25).

Relativement à la première demande, la Section de médecine propose d'adresser les circulaires de la Société de statistique aux universités et académies suisses, lesquelles choisiraient dans leur sein des hommes compétents pour s'occuper de cette question. Cette proposition est adoptée.

6. Quant à la seconde demande, la Section de médecine, reconnaissant l'importance de la question soulevée par M. le Dr Jenny, propose que la Société helvétique des Sciences naturelles nomme dans son sein une commission, qui serait chargée de dresser un formulaire et de le communiquer aux Sociétés de médecine locales. Cette proposition est adoptée et l'assemblée nomme pour faire partie de la Commission, MM. le Dr Jenny, à Wädenschwyl, Dr Lombard, à Genève, Dr Locher-Balber, professeur à Zurich, Dr De la Harpe, père, à Lausanne et Dr Wägelin, à Saint-Gall.

7. M. le professeur *Locher-Balber* dépose sur le bureau le rapport de la Commission, chargée d'étudier la

phthisie pulmonaire. Sur le préavis de la Section de médecine, la Société vote l'impression de ce rapport.

8. M. *G. DuPasquier* soumet à l'assemblée l'approbation des comptes du comité central, 1865/66, qui ont déjà été approuvés par la Commission préparatoire. (Voir pag. 24). — Ces comptes sont adoptés et des remerciements sont votés à M. J. Siegfried, caissier de la Société.

9. Sur le préavis du Comité central et de la Commission préparatoire, l'assemblée décide d'ajouter au fonds Schläfli une somme de fr. 500, afin d'arrondir le capital et de le porter à fr. 10,000.

10. Il est ensuite voté une allocation de fr. 200, pour l'impression d'un nouveau catalogue des membres de la Société.

11. Il est donné connaissance du rapport du bibliothécaire (Voir pièces annexes). L'assemblée vote des remerciements à M. le pasteur Kuhn, pour les dons généreux qu'il a faits pendant l'année et porte, conformément au préavis de la Commission préparatoire, l'allocation pour la bibliothèque de fr. 450 à fr. 600. Cette augmentation est votée pour cette année seulement, sans rien préjuger pour l'avenir.

12. L'assemblée désigne la ville de Zofingue comme lieu de réunion de la Société en 1867, et nomme M. Frikart, président de la Société pour l'année 1867.

13. M. le professeur *Sacc* lit une notice biographique sur Albert de Haller. (Voir pièces annexes).

14. L'assemblée passe ensuite à l'élection des candidats présentés par les Sociétés cantonales, et à l'élection des membres honoraires présentés par la Commission

préparatoire. Tous obtiennent la majorité des voix et sont déclarés élus.

15. M. le président après une allocution, déclare close la 50e session de la Société helvétique des Sciences naturelles.

Le président,

Louis COULON.

Les secrétaires,

Louis FAVRE. Dr GUILLAUME.

ANNEXES.

A. RAPPORTS.

I.

Résumé du XXXVIIIe compte
DU COMITÉ CENTRAL.

Exercice du 1er Juillet 1865 au 30 Juin 1866.

(Voir Actes de Genève, page 31.)

A. Compte du questeur.

Recettes.

Solde de l'exercice 1864-1865 . .		fr. 4,769»68
A. Dons	— —	
B. Contributions d'entrée de 87 membres à fr. 6.	» 522»—	
C. Contributions annuelles de 834 membres à fr. 5	» 4,170»—	
D. Mémoires vendus . .	» 766»—	
		» 5,458»—
Total des recettes :		fr. 10,227»68

Dépenses.

A. Frais de l'Assemblée à Genève	fr.	— —
B. Bibliothèque, subvention annuelle . . .	»	450»—
C. Frais de Mémoires, vol. XXI. fr. 783»80 vol. XXII. » 1,991»70	»	2,775»50
D. Frais d'actes divers, impression, reliures, etc.	»	1,265»27
E. La moitié de l'allocation accordée au Dr Müller, de Winterthur	»	200»—
F. Frais de correspondance et d'expéditions.	»	159»19
G. Frais divers	»	10»55
Total des dépenses :	fr.	4,860»51
Solde actif au 30 juin 1866	»	5,367»17
Somme égale.	fr.	10,227»68

B. Compte du Bibliothécaire.

Du 1er janvier au 31 décembre 1865.

(Actes de Genève, page 32).

Recettes.

1865.	1er janvier.	Solde en caisse. .		fr.	25»81
	27 décemb.	Subvention annuelle de la Caisse centrale .	fr. 450»—		
		A reporter,	fr. 450»—	fr.	25»81

	Report,	fr. 450»—	fr. 25»81
31 décemb.	Bonification par la Société de Berne. .	» 79»20	
			» 529»20
	Total des recettes :		fr. 555»01

Dépenses.

31 décemb.	Pour augmenter la bibliothèque .	fr. 58»87	
» »	Pour frais de reliure . .	» 175»70	
» »	Ports et frais d'expédition	» 266»35	
	Total des dépenses :		fr. 500»92
Solde actif au 31 décembre 1865			» 54»09
	Somme égale :		fr. 555»01

Résumé de l'état financier de la Société au 30 juin 1866.

	Solde actif chez le questeur	fr. 5,367»17	
30 juin.	Solde actif chez le bibliothécaire.	» 54»09	
	Ensemble :		fr. 5,421»26

Compte de la Commission géologique.

VIe Compte. (1)

Recettes.

1864. 31 décemb.	Solde du Ve compte. (Actes de Genève, page 33.) . . .			fr. 875»10
1865. 30 juin.	Subvention de l'Assemblée fédérale.	fr. 5000»—		
	Vente des 1re et 2me livraisons de l'Atlas . . .	» 413»50		
				fr. 5,413»50
Total des recettes au 31 décembre 1865.				» 6,288»60

Dépenses.

1864. 31 décemb.	Pour indemnités de route.	fr. 550»—	
	Frais divers.	» 20»80	
			fr. 570»80
1865. 30 juin.	Pour indemnités de route.	fr. 710»—	
	Pour travaux lithographiques.	» 186»80	
			fr. 896»80
	A reporter :		fr. 1,467»60

(1) Jusqu'à présent, les comptes de la Commission géologique se bouclaient au 30 juin; mais, ainsi que cela a déjà été annoncé à l'Assemblée de Genève (voir Actes de Genève, page 33), à l'avenir ces comptes doivent se boucler au 31 décembre. — Il résulte de là que le VIe compte terminé au 31 décembre 1865 comprend 18 mois, depuis le 1er juillet 1864 au 31 décembre 1865. — Le VIIe compte commence donc au 1er janvier 1866 avec un solde actif de fr. 2,190»15 c.

Report : fr. 1,467»60

1865. 31 décemb. Pour indemnités de route. fr. 1,490»—
Pour travaux graphiques. fr. 1,138»40
Ports et frais divers . . fr. 2»45
fr. 2,630»85

Total des dépenses au 31 décembre 1865 dès le 30 juin 1864 . . . . fr. 4,098»45
Solde actif au 1er janvier 1866 . . . . . » 2,190»15
Somme égale : fr. 6,288»60

VIIe compte.

1866. 1er janvier. Solde du VIe compte au 31 décembre 1865 . . . . fr. 2,190»15

Compte de la fondation Schlaefli.

IIe compte.

Actif.

1865. 25 juillet. Fonds capital placé . . fr. 9,000»—
» Reçu par M. le prof. Mousson . fr. 16»—
1er juillet. Solde du premier compte en caisse. » 589»49
(Actes de Genève, page 29.) fr. 605»49
1866. 30 juin. Intérêts 4 1/2 % reçus dans l'année . . . . » 408»70
Actif au 1er juillet 1866 . fr. 10,014»19

II.

BERICHT

des

BIBLIOTHEKARS.

Die Bibliothek wurde auch dieses Jahr vom Unterzeichneten, bei gefälligster Mithülfe des Hr. Dr Cherbuliez, in entsprechender Weise besorgt wie in den vorhergehenden Jahren. — Die Benutzung derselben von Seite der Mitglieder unsrer Gesellschaft hat gegen früher bedeutend zugenommen. Die meisten Bücher wurden ausgeliehen in die Cantone Bern, Basel, Zürich, Aargau und Freiburg; gelegentlich, obgleich weniger häufig, kamen auch Bestellungen aus St.-Gallen, Waadt, Genf und Graubünden. — Der Tauschverkehr mit 110 Academien und naturwissenschaftlichen Gesellschaften (von denen 6 erst dieses Jahr mit uns in Verbindung traten), verschaffte der Sammlung bedeutenden, zum Theil sehr werthvollen Zuwachs; ziemlich spärlich wäre hingegen

die Vergrösserung derselben durch Geschenke ausgefallen, wenn nicht noch letzter Tage Herr Pfarrer Kuhn in Affoltern, Mitglied der bernerischen naturf. Gesellschaft, die Bibliothek mit einer grossen und werthvollen Schenkung bedacht hätte; — nämlich mit dem in seinem Besitze befindlichen Theil der Büchersammlung des verstorbenen Pfarrer (und bekannten Botanikers) Schärer in Belp.

Ausser 62 Bänden, von ältern Publicationen schweizerischer naturforschender Gesellschaften und 28 Bänden der Abhandl. und Beobachtungen der berner. ökonomischen Gesellschaft besteht dieser Nachlass aus 112 Bänden von — meist auf Botanik bezüglichen — zum grossen Theil seltenen und sehr schätzbaren ältern Werken. Namens der schweiz. naturf. Gesellschaft erlaube ich mir hiemit, Herrn Pfarrer Kuhn diese schöne Gabe bestens zu verdanken.

Neue Anschaffungen konnten so zu sagen keine gemacht werden, da leider letztes Jahr, statt des von mir beantragten Credites von 600 fr. die Versammlung in Genf nur den früher üblichen Beitrag von 450 fr. bewilligte, der eben jetzt, wo der Tauschverkehr so angewachsen ist, kaum noch zur Bestreitung der theils durch denselben, theils durch das Einbinden der eingelangten Bücher verursachten Kosten hinreicht. Ich wage es desshalb, nochmals zu beantragen, es möge die Gesellschaft — wenn es der Stand ihrer Finanzen irgend wie erlaubt — den Jahresbeitrag an die Bibliothek auf circa 600 fr. erhöhen. Die Verwendung des Beitrages wurde alsdann ungefähr folgende sein:

a) Für neue Anschaffungen und Ergänzungen . . . . Fr. 100»—

Uebertrag . .	Fr. 100»—
b) Für den Einband der Bücher	» 200»—
c) Für die Kosten des Tauschverkehrs und für Verschiedenes (1)	» 300»—
Summa	Fr. 600»—

Bern, im August 1866.

J. R. KOCH,
Bibliothekar der Gesellschaft.

(1) Letztes Jahr betrugen die Kosten des Tauschverkehrs schon etwas mehr als 300 fr.

III.

RAPPORT

DE LA

COMMISSION GÉOLOGIQUE.

Les travaux pour la reconnaissance géologique du sol Suisse et le coloriage des feuilles de l'atlas fédéral ont pris un nouvel essor, ensuite de l'augmentation de la subvention fédérale de fr. 5000 à fr. 8000. A part cette grande et encourageante marque de confiance, dont les autorités fédérales nous ont honorés, nous devons à la bienveillante intercession du chef de l'Intérieur fédéral, que les feuilles de la carte suisse nous sont livrées à peu près gratuitement.

En formant notre budget sur ces nouvelles bases, il nous a semblé juste, avant toute autre dépense, de mettre plus d'accord entre les dédommagements que nous de-

vons à nos collègues, qui travaillent sur le terrain, et leurs frais de voyage. Le reste de nos fonds a été destiné à la publication de trois ouvrages qui, si les établissements d'imprimerie et de lithographie tiennent leurs promesses, doivent paraître avant la fin de l'année courante.

Le premier de ces travaux concerne la feuille III de l'atlas Dufour et se compose principalement du Jura argovien, auquel se joignent des parties des cantons de Zurich et de Schaffhouse. La connaissance détaillée et exacte du Jura de l'Argovie est le résultat des recherches persévérantes de M. Mösch, qui, d'après les indications paléontologiques est arrivé à de nouvelles sous-divisions du Jura supérieur, dont la géologie jusqu'ici laissait beaucoup à désirer. En partie ces résultats ont déjà été publiés dans nos mémoires, année 1857, et dans les actes de la réunion de Lucerne, mais, à défaut d'une carte géologique, il était difficile d'en saisir toute la portée. Les parties du Jura zuricois et schaffhousois, renfermées dans la carte, ont été coloriées d'après les renseignements donnés par M. Stutz, et ce qu'elle contient de la Souabe contiguë est dû aux communications bienveillantes de M. Vogelsang. La lithographie chromatique de la carte et des coupes a été confiée à l'établissement de M. Furrer, à Neuchâtel; le texte s'imprime à Zurich.

Une autre publication, à laquelle s'occupe actuellement l'établissement topographique de M. Ziegler, à Winterthour, donnera une monographie détaillée du Mont-Pilate, dès longtemps célèbre par les légendes du moyen-âge et les descriptions scientifiques de Gessner, Cappeller et leurs successeurs. Cette monographie, accompagnée d'une carte de coupes et dessins très bien exécutés, est l'ouvrage de notre collègue, M. Kaufmann, à Lucerne, et nous sommes persuadés d'avance que les résultats

d'un grand intérêt stratigraphique et paléontologique auxquels l'auteur est arrivé, ne manqueront pas de faire époque dans notre géologie des Alpes calcaires.

L'infatigable M. Théobald enfin nous donne, dans la feuille XX de l'atlas Dufour, renfermant le Bernina et une grande partie de la Valteline, la continuation de sa géologie des Grisons. Le travail chromatique se fait à Winterthour et ne restera pas au-dessous de celui des feuilles contiguës X et XV, dont l'exécution a reçu les éloges les plus flatteurs des meilleurs connaisseurs de ce genre d'ouvrages. Il sera accompagné d'un texte assez étendu et de nombreuses coupes.

En attendant ces publications, nos géologues poursuivent, autant que cet été assez défavorable le permet, leurs travaux sur le terrain.

M. Théobald, à peine remis d'une grande maladie, a entrepris la géologie des montagnes qui entourent le Rhin antérieur. M. Mösch utilise son expérience acquise dans le Jura à déchiffrer les terrains de Glaris. M. Kaufmann complète la géologie de la feuille VIII, que nous espérons pouvoir publier l'année prochaine, en étudiant le pays de molasse et nagelflue d'une partie des cantons de Berne et de Soleure. M. de Fritsch n'a pas continué ses travaux au Saint-Gothard, ayant fait, au commencement de la saison, un voyage à Santorin, et le mauvais temps presque continuel depuis son retour, n'ayant pas permis des courses dans les hautes régions. Ce même contretemps n'a pas empêché M. Müller, de donner suite à ses recherches dans la vallée de Maderan. M. de Fellenberg, qui rivalise en ardeur et courage avec les membres les plus entreprenants des divers clubs alpins, a réussi à tracer la limite exacte du calcaire et des roches cristallines sur les hauteurs qui séparent les glaciers de Grin-

delwald et de Lauterbrunnen de ceux du Valais. J'ignore si M. Gilliéron a pu poursuivre ses intéressantes découvertes dans les Alpes de Fribourg. M. Jaccard s'est occupé du terrain de molasse qui fait partie de la feuille XVI de l'atlas fédéral, de manière que cette feuille pourra être publiée dans le courant de l'année prochaine.

B. STUDER,
Président de la Commission géologique.

IV.

BERICHT

DES

Præsidenten der geodætischen Commission.

HOCHGEEHRTE HERREN!

Seit der Versammlung in Zürich, wo ich das letzte Mal die Ehre hatte Ihnen im Namen der geodätischen Commission einen kurzen Bericht über ihre Thätigkeit zu erstatten, sind die Arbeiten, welche ihr in Folge Betheiligung der Schweiz an der mitteleuropäischen Gradmessung zugewiesen wurden, wieder wesentlich fortgeschritten.

Die Triangulationsarbeiten, welche damals kaum begonnen hatten, sind durch die Umsicht und Energie des leitenden Ingenieurs, Herrn Denzler, trotz der für solche Arbeiten nichts weniger als günstigen Witterung der letzten Jahre, bereits ihrem Abschlusse nahe gebracht worden, und die Commission hat schon in ihrer letzten Sitzung die Einleitungen zur Berechnung derselben tref-

fen können, so dass dieselbe muthmasslich noch im Laufe dieses Jahres in Gang kommen wird.

Das damals nur als wünschbare Grundlage unserer Hypsometrie bezeichnete Nivellement erster Ordnung konnte, Dank der kräftigen Unterstützung unserer Bundesbehörden, schon voriges Jahr unter Leitung der Herren Plantamour und Hirsch in Angriff genommen werden, und bereits sind mit Hülfe ausgezeichneter Kern'scher Nivellirinstrumente mehrere die Westschweiz beschlagende Hauptlinien und Polygone vollendet, durch die sowohl verschiedene Anschlusspunkte an das französische Nivellement, als die wünschbaren Verbindungen zwischen den bis jetzt für unsere schweizerischen Höhen benützten Hauptausgangspunkte in Genf, Neuenburg und auf dem Chasseral erhalten worden sind.

Ueber diess hat Herr Professor Plantamour mit dem Repsold'schen Pendelapparate in Genf eine Musterarbeit über die Bestimmung der Länge des Sekundenpendels ausgeführt, und die Vorbereitungen für eine im næchsten Sommer auszuführende Expedition auf den Rigi begonnen, welche uns die Polhöhe dieses Centralpunktes, auf telegraphischem Wege die Längendifferenz mit der eidgenössischen Sternwarte in Zürich, eine neue Orientirung unsers Dreiecksnetzes, und die Länge des Sekundenpendels unter ganz andern Bedingungen verschaffen soll, — und bei welcher theils das Ertel'sche Universalinstrument, theils der von den Herren Dubois und Hipp construirte Registrirchronometer ihre erste Probe ablegen sollen.

Da unterdessen Herr Dr Hirsch wohl auch in Neuenburg die Länge des Sekundenpendels bestimmen wird, und alle Aussicht vorhanden ist, die verschiedener Gründe wegen bis jetzt noch unterbliebene Bestimmung der Längendifferenz zwischen Zürich und den schon vergli-

chenen Sternwarten in Genf und Neuenburg auszuführen, so sehen Sie, dass unsere Unternehmung tüchtig vorrückt, und es ist diess auch von den Geodäten der Nachbarlænder, vor Allem von dem würdigen Chef der ganzen Unternehmung, in dessen Namen ich der schweizerischen Gesellschaft ein Exemplar des « General-Bericht über die mitteleuropæische Gradmessung für das Jahr 1865 » übergebe, widerholt mit grosser Anerkennung hervorgehoben worden.

Für den weitern Detail verweise ich Sie, auf die, seit der Versammlung in Zürich abgefassten Sitzungsprotokolle, Rapporte und Circularschreiben, welche ich die Ehre habe Ihnen ebenfalls vorzulegen, — es Ihnen überlassend, ob Sie dieselben, wie es in den Akten von Luzern und Zürich geschehen ist, dem gegenwärtigen kurzen Rapporte als erlæuternde Beigaben anfügen wollen.

Zürich, im August 1866.

Im Namen der geodätischen Commission,

Rud. WOLF.

V.

RAPPORT

DE LA

COMMISSION MÉTÉOROLOGIQUE.

Messieurs,

La Commission météorologique a l'honneur d'offrir à la Société générale le second volume de ses tableaux, embrassant la période du 1er décembre 1864 au 1er décembre 1865.

Ce volume fournit la meilleure preuve, aussi bien de la marche régulière de notre entreprise, en tant qu'elle dépend des bonnes dispositions de nos observateurs, que de l'activité incessante du bureau central, qui, sous la direction si méritoire de M. le professeur Wolf, remplit sa tâche pénible de la manière la plus satisfaisante.

Les tableaux, ainsi que l'avait annoncé le rapport de l'année dernière, ont maintenant été ramenés pour toutes les stations au même patron, afin de prévenir chez les

observateurs toute idée de préférence que le mode antérieur pouvait faire naître. La température et la pression de l'air se trouvent maintenant représentées par la moyenne et par les deux des trois notations journalières, qui se rapprochent le plus des extrêmes, savoir 7 heures et 1 heure pour le thermomètre, 7 heures et 9 heures pour le baromètre. Les autres données se rapportent au midi de chaque jour. Ce changement augmente sensiblement le travail du bureau central, mais donne plus d'uniformité et de liaison à l'ensemble de nos publications. Nous continuerons le même système durant notre troisième année.

De toutes nos stations il n'y en a que deux, que nous avons dû abandonner sans aucun équivalent : Locarno, qui n'a jamais rien fourni et le Grimsel, qu'on s'est efforcé de maintenir comme une des importantes et hautes stations, mais qui a déçu toutes nos espérances. Plusieurs autres stations ont perdu, soit par la mort, soit par cause de départ, leurs observateurs ; mais pour toutes il a été possible, grâce au crédit dont jouit notre entreprise dans le public, de trouver des successeurs. Nous avons même augmenté notre réseau de deux nouveaux points, attendu qu'ils nous paraissaient intéressants, et promettaient de devenir de bonnes stations : les Ponts dans le Jura neuchâtelois (au lieu de Combe-Varin) et Val Sainte dans les montagnes fribourgeoises. La bonté de nos diverses stations n'est naturellement pas la même, cependant nous pouvons donner à la grande majorité d'entr'elles le témoignage d'avoir consciencieusement travaillé et de mériter les remerciements de la Société.

La station du Saint-Théodule, annoncée l'année dernière comme venant de se reconstituer par les soins et aux frais exclusifs de M. Dollfus-Ausset a poursuivi ses observations pendant toute l'année et a fourni une série

de données très précieuses en leur genre. Les appréhensions, qu'on avait conçues par rapport à un séjour pendant l'hiver à une hauteur de 3,500 mètres ne se sont point réalisées ; les trois habitants de la petite hutte n'ont point souffert et n'ont même été que peu de temps privés de toute communication avec le bas de la vallée. Le froid n'est pas descendu au-dessous de —24° C. Bien que la douceur de l'hiver y ait eu sa part, il paraît néanmoins certain, que le froid n'atteint point le degré, qu'on voudrait supposer d'après les différences estivales d'avec la plaine.

Les observations du Saint-Théodule, quoique s'accordant à l'égard des instruments et comprenant également nos trois heures, ne se trouvent pas dans notre recueil, M. Dollfus ayant préféré en former une publication mensuelle spéciale, conjointement avec d'autres observations que ses pioniers avancés ont été chargés de faire.

Outre les tableaux réguliers des stations et des tableaux sommaires pour les divers mois et pour l'année entière, le volume que nous vous présentons, contient encore diverses compulsions spéciales, qui prouvent le désir du bureau central d'avancer de toute manière la connaissance météorologique de notre pays. On y trouve, par exemple, un résumé des observations de M. Mérian, à Bâle, de 1847 à 1863 ; des tableaux de la marche moyenne et des extrêmes pour le thermomètre et le baromètre durant 17 années, par rapport à Zurich ; un tableau des quantités de pluie pour ce même point, embrassant 43 années ; des revues annuelles pour Einsiedeln de 1858 à 1863 ; enfin et principalement un tableau graphique, représentant pour 16 de nos stations et les deux années accomplies, la marche annuelle comparative du thermomètre. L'accord de ces stations, réparties sur toute la Suisse, à part quelques différences dépendant de la hau-

teur et de la localité est extrêmement frappant, et témoigne de la généralité des lois que ces lignes représentent.

Une mesure qui, l'année dernière, avait été annoncée comme désirable a depuis été mise en exécution, savoir la visite de toutes les stations par un expert. Le premier établissement des instruments avait dû se faire un peu à la hâte et sans pouvoir les comparer à des instruments étalons. Un employé de l'observatoire de Zurich s'est acquitté de cette tâche en deux voyages différents; il a visité, à quelques exceptions près, toutes les stations, s'est assuré du bon état des instruments, de la manière d'opérer des observateurs, a déterminé approximativement du moins, les erreurs constantes et a complété enfin, par nivellement, les déterminations hypsométriques des stations, qui nous manquaient encore. Cette tournée a prouvé aux observateurs, quel intérêt on prenait à leur travail et les a ranimés et encouragés. Quant à la Commission, elle connaît mieux qu'auparavant les conditions de la plupart des stations, mais elle prévoit devoir à l'avenir répéter de telles visites, afin d'assurer encore mieux la marche de l'entreprise.

Nous avons pu suffire d'une manière convenable à toutes les dépenses, grâce à la subvention fédérale qui s'est élevée à fr. 11,000 et au produit des abonnements, qu'on peut estimer de 4 à 500 francs.

Voilà pour le passé ; venons maintenant à la position à certains égards nouvelle, que prépare l'avenir.

En effet l'entreprise, telle qu'elle existe, a été prévue dès l'origine pour une durée de 3 ans, qui finit avec le mois de novembre 1866. A la vérité, en abordant une entreprise aussi vaste et compliquée que la présente, la Commission n'avait nullement la pensée de la faire cesser sitôt, mais elle fixait ce terme comme étant propre à un remaniement complet, sur les données qu'une expérience

de trois ans lui auraient fournies. La réussite paraissait en partie douteuse, soit en vue des difficultés économiques que présentait le projet, soit à cause de la diversité des observateurs, qu'il fallait faire marcher d'accord, bien que leur participation ne fût que volontaire. Maintenant nous sommes au clair sur les côtés forts et les côtés faibles de l'organisation adoptée, nous connaissons la valeur relative et absolue des stations et pouvons penser aux modifications, que la prolongation des observations rend désirable.

Ainsi la commission météorologique a repris, d'abord par circulaire, puis dans une séance, qu'elle a tenue hier, la discussion de quelques points fondamentaux et a l'honneur de soumettre les changements qu'elle juge à-propos, à la ratification de la société.

Le point capital, qui a le plus occupé son attention est la fixation ultérieure du réseau des stations suivant la connaissance qu'on en possède. La coopération de nos observateurs étant parfaitement libre et leurs déclarations n'étant liables que pour les trois années révolues, terme auquel il leur était promis qu'ils entreraient en possession personnelle de leurs instruments, il a fallu, avant tout, s'assurer de leurs bonnes dispositions pour l'avenir et de la possibilité de pouvoir continuer avec un nombre suffisant de collaborateurs. Les réponses à notre circulaire prouvent que nous pouvons toujours compter sur 7/8 de nos observateurs, qui ont pris le goût et l'habitude de leur besogne; 1/8 seulement, empêché par divers motifs, la plupart hors de leur volonté, s'est retiré.

La Commission vous propose de réduire le nombre des stations, attendu que plusieurs d'entr'elles, par suite d'une position analogue, offrent une marche presque identique et que leur maintien augmente le travail, déjà assez fort, du bureau central. Ces considérations frappent

surtout plusieurs stations de la plaine, que nous abandonnons entièrement; d'autres seront réduites à des stations thermométriques et udométriques, puisque la température et la quantité d'eau sont les deux éléments les plus variables de lieu en lieu, et en même temps les plus aisés à observer. Il importe parcontre, au plus haut degré, de maintenir toutes les bonnes stations des montagnes, d'abord, parce que les conditions météorologiques sont plus diverses et plus difficiles à ramener à des lois, ensuite parce que l'influence des hautes chaînes sur les phénomènes atmosphériques forme en définitive le point de mire de toute notre entreprise. Nous ne craindrons même pas, là où les circonstances l'exigent, d'affecter une petite somme, que nous prendrons sur les économies que nous promet la réduction des stations de la plaine, à la rémunération de l'observateur. Si par ce fait nous nous départons du principe suivi jusqu'ici de la non rémunération, à l'exception de quelques stations qui ont été subventionnées par des sociétés cantonales, ce ne sera toujours qu'au moindre degré possible, en faveur de stations de première importance et sous forme de récompense pour de bons services rendus.

De cette manière, notre réseau, d'après un premier relevé, se réduirait à 54 ou 55 stations complètes et à 22 ou 24 stations thermométriques; 10 à 12 stations cesseraient entièrement.

La seconde question importante concerne la convenance de conserver une Commission météorologique de 9 membres, telle qu'elle existe maintenant, tandis que les travaux se concentraient presqu'en entier dans les mains du Bureau Central et d'un petit nombre de membres. Si nous vous proposons de la maintenir en principe, abstraction faite des personnes qui la composent, notre mandat finissant à la fin de l'année, ce n'est principale-

ment que sur le désir du directeur du bureau central. Il croit trouver un appui utile dans un cercle de collègues, experts dans les questions de science et de pratique, connaissant personnellement les diverses parties de la Suisse, les stations et les observateurs qui s'y trouvent et servant de représentants et d'intermédiaires à l'entreprise, vis-à-vis de la société générale, des autorités fédérales et cantonales et du public. Sous ce rapport la Commission actuelle semble répondre à sa mission.

Cependant il nous paraît désirable que la Société générale autorise la Commission à choisir dans son sein un comité de trois à cinq membres au plus, à l'effet de surveiller plus spécialement et plus efficacement la marche de l'entreprise et de la rendre surtout plus fructueuse à la science et au public.

Quant au premier point, l'expérience nous a prouvé qu'il était fort difficile de réunir un collége nombreux, dont les membres étaient dispersés dans toute la Suisse, et que les affaires résolues par circulaire, sans discussions orales, ne l'étaient toujours que très imparfaitement, certainement moins bien que par un petit comité, se voyant plus souvent. Quant au second point, on ne doit pas perdre de vue, que l'activité de la commission, jusqu'ici principalement organisatrice, change de nature et devient plutôt exploitatrice. Maintenant que tout est organisé, que les stations et le bureau central marchent régulièrement, il importe surtout d'utiliser les données authentiques acquises et de les élaborer au profit de la science. Bien que nos longs tableaux de chiffres constituent le fondement des vérités météorologiques, relatives à notre pays, elles s'y trouvent cachées et inintelligibles pour tous ceux qui ne sont pas météorologues de profession; il s'agit de les en déduire d'une manière claire et nette, d'extraire d'une masse de données spéciales et

locales un petit nombre de lois simples et générales. Ce second problème, qui entre maintenant au premier rang, ne saurait être attaqué et résolu par une commission nombreuse, mais restera toujours le mérite d'un petit nombre de personnes, qui par goût ou par leur position sont appelées à s'en occuper tout spécialement. Il est juste que les membres, qui se chargent de ce travail, jouissent également d'une influence prépondérante et immédiate sur la marche de l'entreprise. C'est à ces nouvelles exigences que nous paraît répondre la création d'un comité spécial.

D'autres questions, qui se sont présentées à la Commission, comme par exemple, les rapports de l'entreprise avec la station à instruments automates de Berne, le choix de thermomètres à extrêmes pour un certain nombre de bonnes stations, etc., n'ont pas été discutées pour le moment; il nous semblait convenable d'en laisser la décision à la nouvelle Commission que la Société générale voudra honorer de sa confiance.

Ainsi les propositions que votre Commission actuelle vient soumettre à votre approbation, sont les suivantes :

1° Que la Société veuille approuver les principes qui ont guidé dans le choix du nouveau réseau de stations et les réductions qui en résultent.

2° Qu'elle veuille approuver le principe des rémunérations, dans les restrictions sus-indiquées.

3° Qu'elle veuille réélire une Commission météorologique de neuf membres ou renouveler pour trois ans le mandat de la Commission actuelle.

4° Qu'elle veuille autoriser la Commission, de remettre la direction spéciale et l'exploitation scientifique de l'entreprise à un comité spécial de trois à cinq membres.

Au nom de la Commission météorologique.

Le président, Alb. Mousson, prof.

Neuchâtel, 22 août 1866.

VI.

RAPPORT

DE LA

COMMISSION HYDROMÉTRIQUE.

L'initiative de la centralisation des études relatives à l'hydrométrie suisse est due à M. le conseiller fédéral Pioda. Il s'adressa le 7 janvier 1863, par circulaire aux cantons pour leur demander quelles observations avaient été faites et celles qu'on continuait encore sur leur territoire pour étudier le régime des eaux de nos lacs et de nos rivières.

De l'ensemble des documents reçus, il résulta pour M. Pioda la conviction qu'il y aurait avantage à réunir tous les matériaux, et il se décida à prendre des mesures pour amener de l'unité dans les observations hydrométriques, et pour cela, il résolut de suivre la même voie que pour les observations météorologiques.

Il s'adressa au Comité central de la Société helvétique

des Sciences naturelles, en le priant de désigner une Commission de trois membres pris dans le sein de la Société, comité qui par intérêt pour la science et dans un but d'intérêt public se chargerait de la direction scientifique des observations, avec l'appui du département fédéral de l'intérieur. Le Comité de la société désigna comme membres de la Commission hydrométrique :

MM. Ch. Dufour, de Morges,
Arn. Escher de la Linth, à Zurich,
et Ch. Kopp, à Neuchâtel.

La Société confirma cette Commission dans sa réunion à Samaden.

La Commission s'est réunie et ses premières résolutions furent communiquées aux cantons par une circulaire émanant du département fédéral de l'Intérieur, en date du 21 octobre 1863.

Pendant l'année 1864, l'activité de la Commission ne put pas se déployer par suite de diverses circonstances qui ne dépendaient pas d'elle. Le rapport de M. Dufour, présenté à la Société lors de sa réunion à Zurich, a rendu compte de ce que la Commission a pu faire jusqu'alors.

En 1865, la Commission eut de nouvelles réunions, mais malgré ses démarches, elle ne put pas faire arriver l'entreprise à sa véritable exécution, parce que l'établissement des points fixes, celui des limnimètres, la publication des observations, des catalogues et des résultats, nécessitaient un concours financier qu'on ne pouvait obtenir ni de la confédération, ni des cantons. Aussi la Commission eut le regret de ne pas pouvoir présenter de rapport à la réunion de la Société à Genève.

La Commission résolut alors de tenter un nouvel et suprême effort, pour vaincre les difficultés qui l'arrêtaient avant que de donner sa démission et de se retirer.

Elle résolut d'abord de s'adjoindre un quatrième membre résidant à Berne, et qui put être en communication immédiate et verbale avec la direction fédérale, et elle pria M. Lauterburg, ingénieur, de Berne, qui a établi un réseau d'observations limnimétriques sur l'Aar, de Thoune à Berne, de se joindre à elle.

En outre, pour faciliter la communication entre le département fédéral et la commission, elle a nommé M. Lauterburg, président de la Commission.

La Commission sollicita de M. Dubs, directeur de l'Intérieur, une conférence, qui eut lieu le 3 avril 1865, au palais fédéral. M. Dubs encouragea la Commission à persévérer et lui promit son concours. La Commission exposa ses vues et ses plans. M. Dubs accueillit ses rapports afin de les remettre au conseil fédéral et à la haute assemblée fédérale.

Le conseil fédéral s'occupa en effet de la question, il accueillit favorablement les plans de la Commission et présenta dans son rapport à l'assemblée fédérale concernant le budget pour l'année 1866, la demande d'un crédit de 10,000 fr. pour les travaux de la Commission.

Le 30 novembre 1865, un office de M. Dubs annonça à la Commission la bonne nouvelle du crédit ouvert par l'assemblée fédérale à la Commission pour qu'elle puisse réaliser son programme. Ce même message invita la Commission à présenter un projet de travaux à exécuter et un projet de budget.

La Commission, après avoir remercié le Conseil fédéral et M. Dubs en particulier, de l'appui qu'ils avaient bien voulu lui prêter, s'engagea à chercher de son mieux, à réaliser cette œuvre, de manière à en justifier et l'importance et l'utilité générale.

La Commission adressa le 17 décembre 1865, un nou-

veau rapport et un nouveau budget à la direction fédérale de l'Intérieur. La Commission a l'honneur de déposer sur le bureau ce travail et toutes les pièces dont il sera encore fait mention dans le présent rapport.

1° Frais du bureau Central (1)	Fr.	6,000
2° Frais de voyage, jetons de présence et dépenses des membres de la Commission	»	2,500
3° Nivellements et relevés des principales stations	»	800
4° Imprévu	»	700
Total:	Fr.	10,000

Dans sa réunion du 17 décembre 1865, à Berne, la Commission reçut avec le plus grand regret la démission de M. Escher, de la Linth, empêché par ses nombreuses occupations de prendre part aux travaux de la Commission.

La Commission chercha à remplacer M. Escher et elle chargea son président de s'approcher de diverses personnes, membres de la Société helvétique des Sciences Naturelles, pour les engager de prendre part à ses travaux; la Commission ne se sentant pas assez forte pour entreprendre entre si peu de membres, une tâche aussi difficile.

Les propositions de la Commission ont trouvé un accueil favorable auprès de M. Frédéric Heinzi, ingénieur à Plons (canton de Saint-Gall) et M. Carlo Fraschina, lieutenant-colonel du génie fédéral à Lugano.

---

(1) Les frais du Bureau central se décomposent comme suit :

a) Traitement de l'ingénieur Benteli	Fr.	2,000
b) Traitement du copiste et lithographe	»	1,200
c) Bulletin annuel. Compte de la lithographie Lips. . .	»	1,000
d) Frais d'impression et menus frais de bureau . . .	»	500
e) Profils, jaugeage des rivières	»	1,300
	Fr.	6,000

La Commission s'occupa immédiatement de tracer un plan d'exécution et de préparer les travaux préliminaires.

Le 24 mars 1866, M. Schenk, directeur du Département fédéral de l'Intérieur, informa la Commission d'une manière définitive que le crédit de 10,000 francs alloué par les Chambres, était mis à sa disposition avec la réserve expresse que les fonds affectés jusqu'à présent aux observations des eaux du Jura, seraient encore affectés à ce but et de la même manière cette année. Ce n'est donc que depuis cette époque (24 mars 1866) que la Commission a pu réellement commencer ses travaux. Et c'est ce qu'elle a fait.

En premier lieu, elle a fait, d'après la carte fédérale, le relevé des longueurs des cours d'eaux de la Suisse en kilomètres et en lieues fédérales, en partageant la Suisse en sept bassins principaux :

1° Bassin du Rhin.
2° » de l'Aar.
3° » de la Reuss.
4° » de la Limmat.
5° » du Rhône.
6° » du Tessin,
7° » de l'Inn.

Les résultats de ces mesures sont consignés dans un tableau joint aux pièces déposées sur le bureau.

Puis elle a calculé les surfaces des bassins hydrographiques de ces fleuves et de leurs affluents, d'après une classification rationnelle qui réglera en outre l'établissement des limnimètres principaux, sans préjudice des limnimètres secondaires que les besoins locaux, les travaux hydrauliques et l'intérêt scientifique réclameront.

Le nombre de ces bassins principaux est, comme celui des rivières principales de sept :

Le Rhin	comprend	7	bassins	secondaires.
L'Aar	»	8	»	»
La Reuss	»	4	»	»
La Limmat	»	5	»	»
Le Rhône	»	4	»	»
Le Tessin	»	3	»	»
L'Inn	»	2	»	»

Enfin l'Aar, la Reuss et la Limmat réunis un bassin secondaire, et le Rhin réuni à ses grands affluents un nouveau bassin jusqu'à Bâle.

De sorte que la Suisse est partagée en sept bassins principaux et 35 bassins secondaires.

Dans ces réunions la Commission a déterminé les formulaires et l'instruction pour les observateurs, le modèle pour les points fixes, leurs emplacements, le modèle des limnimètres enregistreurs et le projet de sa publication. Les différents membres de la Commission ont visité la majeure partie des districts confiés à leur direction pour se mettre en rapport avec les gouvernements et les ingénieurs en chef cantonaux, enfin la Commission a pris les mesures pour pouvoir dès cette année publier des travaux qu'elle aura l'honneur de soumettre à la Société pour lui prouver que la Commission est parvenue après deux années d'efforts, à vaincre les obstacles qui s'étaient opposés aux vœux et désirs de la Société.

Pour parvenir à ce but, la Commission a l'honneur de proposer à la Société les résolutions suivantes :

1° D'approuver les efforts que la Commission a faites pour organiser les observations hydrométriques de la Suisse et de lui permettre de continuer cette organisation en confirmant la nomination, provisoire jusqu'à présent, comme membres de la Commission, de

MM. Lauterburg, ingénieur à Berne,
Fréd. Heinzi, ingénieur à Plons,
Carlo Fraschina, lieut.-colonel du génie à Lugano,

tous membres de la Société helvétique des Sciences Naturelles.

2° De permettre à la Commission de disposer pour les observations limnimétriques, et leur publication, du crédit de 10,000 francs alloué à la Société par l'assemblée et le conseil fédéral avec les ressources faites par ces autorités et d'après le budget qui leur a été présenté.

3° De charger la Commission d'être, auprès des autorités fédérales, l'interprète des sentiments de reconnaissance de la Société de l'appui qu'elles ont bien voulu accorder à cette œuvre d'utilité publique.

Au nom de la Commission :

Le rapporteur, Ch. KOPP.

VII.

BERICHT

der zu Untersuchungen über Lungentuberculose in der Schweiz niedergesetzten Commission.

Nach dem von der Commission im Einverständnisse mit der medicinischen Section aufgestellten Programme soll die Untersuchung über die Verbreitung der Lungentuberculose in der Schweiz vor Allem die Lösung der Frage anstreben, ob und welchen Einfluss die absolute Höhe auf das Auftreten jener Krankheit ausübt und in zweiter Linie auch weitere ætiologische Momente berücksichtigen. Da über das Vorkommen der Lungentuberculose in verschiedenen Gegenden und Höhen keine hinreichenden Angaben aus früheren Jahren vorlagen, so blieb nur *ein* Weg für die Lösung der Aufgabe übrig, sich nach passend gelegenen Beobachtungsstationen umzusehen und die daselbst practicirenden Aerzte um ihre Mitwirkung anzusprechen. Nicht ohne Mühe gelang es der Commission, in möglichst mannigfaltigen Höhenlagen zuverlässige medicinische Beobachter zu gewin-

nen, welche die während 5 Jahren (von 1865-1869) in ihrem Beobachtungskreise sich ihnen darbietenden Todesfälle an Lungentuberculose in Tabellen einzutragen und diese je nach Verfluss eines Jahres abzugeben haben. Auf der Zuverlässigkeit und der Ausdauer dieser Beobachter beruht die angehobene Untersuchung; an ihren wissenschaftlichen Eifer muss die Commission vor Allem appelliren; von der fortgesetzen treuen Erfüllung der von ihnen übernommenen Aufgabe hängt das schliessliche Gelingen ab. Indem die Commission diess dankbar anerkennt und offen ausspricht, freut sie sich, melden zu können, dass eine ziemliche Zahl von Aerzten ihre Mitwirkung zugesagt hat, und bittet zugleich, es möchte keiner derselben seinen Beitrag als den eines Einzelnen zu gering achten und vorenthalten; denn gerade bei dieser Untersuchung hat jeder einzelne Beitrag seinen ganz bestimmten Werth, weil er nicht für sich allein betrachtet, sondern mit andern zusammengestellt und verglichen wird.

Mit Beginn des Jahres 1866 hatten die Beobachtungstabellen für 1865 von den verschiedenen Stationen einzugehen; sie langten etwas zögernd an, von manchen hiess es: « Spät kommt ihr, doch ihr kommt! » und nun erst war es möglich, eine Übersicht über das Netz der Beobachtungskreise zu gewinnen. Da es für Jeden von Interesse sein muss, dasselbe kennen zu lernen, so folgen hiemit die Stationen, für einmal nach Kantonen geordnet; einer späteren Bearbeitung bleibt die rationellere Zusammenstellung derselben nach der absoluten Höhe vorbehalten.

I. Genf.

1. Satigny, Peissy, Choully: Dr Monnerat. — 2. Jussy, Gy: Dr Boucher. — 3. Cologny, Vandoevres, Choulex, Menil, etc.: Dr Dusonchet. — 4. Bellevue, Collex, Grand

et Petit Sacconex, etc. : Dr Sylvestre. — 5. Chesne, Thonex, Veyrier, Villette : Dr Tagan. — 6. Laney, Berney, Rhy, Confignon : Dr Bénit. — 7. Plainpalais : Dr Deplace. — 8. Genève : Dr Olivet.

II. Waadt.

1. Morges : Dr Mazelet. — 2. Rolle : Dr Berney. — 3. Aubonne : Dr Nicati. — 4. Saint-Cergues, Treley, Nyon : Dr Bonnard. — 5. Begnins, Luins, Vich, Coinssuis, etc. : Dr Escher. — 6. Romainmôtiers : Dr Müller. 7. Vallorbe et Balleigue : Dr Rapin. — 8. Château d'Œx et Rossinière : Dr Mezam. — 9. Sainte-Croix : Dr Campiche. — 10. Yverdon : Dr Cordey. — 11. Cully : Dr Fonjallaz. — 12. Lutry : Dr Golliez. — 13. Chexbres : Dr Dumur. — 14. Gimel : Dr Trolliet. — 15. Orbe : Dr Möhrlen. — 16. Aigle : Dr Bezancenet. — 17. Vevey : Dr Rossier.

III. Wallis.

1. Reckingen, etc. : Dr Longin de Courten. — 2. Sion : Dr Grillet. — 3. Monthey, Champery, Tretorrents : Dr H. Monnay. — 4. Vallée d'Herens : Dr Ch.-L. Bonvin. — 5. Martigny : Dr Lugon.

IV. Neuenburg.

1. Neuchâtel : Dr Perrenoud. — 2. Ponts de Martel, Chaux-du-Milieu : Dr Fassnacht. — 3. Dombresson et environs : Dr Morthier. — 4. Locle : Dr Lardy. — 5. Boudry : Dr Mercier. — 6. Colombier : Dr Zürcher. — 7. Corcelles : Dr Béguin. — 8. Couvet : Dr Lerch. — 9. Verrières-Suisses : Dr Asvérus.

V. Bern.

1. Grindelwald : Dr Beck. — Schwarzenburg : Dr Scheurer. — 3. Frutigen : Dr Schärer. — 4. Steffisburg : Dr

Lanz. — 5. Erlach : Dr Schneider. — 6. Zweisimmen : Dr Rau. — 7. Saanen : Dr Ueltschi, etc. — 8. Ins : Dr Lehmann.

VI. Solothurn.

Aus diesem Kanton liefert der Sanitätsrath summarische Uebersichten.

VII. Aargau.

1. Sarmenstorf, Villmergen, Wohlen : Dr Baur jun. — 2. Lunkhofen, Jonen, Arni, Iselisberg : Dr Füglistahler. 3. Oberwyl, Niederwyl, etc. : Dr Hufschmied. — 4. Lenzburg : Dr Walty, Dr Amsler. — 5. Bezirk Brugg : Dr Belard. — 6. Bezirk Rheinfelden : Dr W. Fischer. — 7. Bezirk Zurzach : Dr Lorenz. — 8. Bezirk Baden : Dr Nieriker. — 9. Köllikon, Safenwyl : Dr Fisch.

VIII. Unterwalden.

1. Ganz Nidwalden : Dr Gut, Dr Odermatt, Dr Wyrsch und andere.

IX. Uri.

1. Ganz Uri : Dr Fr. Muller, Dr Z'graggen und andere.

X. Schwytz.

1. Lachen : Dr Diethelm. — 2. Arth und Lowerz : Dr Ramer, Dr Schindler. — Gersau : Dr Fassbind. — Schwytz : Dr Schilter. — 5. Einsiedeln : Dr Lienhard.

XI. Schaffhausen.

1. Schaffhausen : Dr v. Mandach.

XII. Zurich.

1. Andelfingen und Flachthal : Dres Sigg und Breiter.

— 2. Winterthur, Veltheim, Töss, Wülflingen : 10 hier practicirende Aerzte. — 3. Regensdorf und Umgegend : Dr Wäckerling. — 4. Bezirk Meilen : Dres Huguenin, Zuppinger, etc. — 5. Wädenschweil, Richterschweil : Dres Jenni, Blattmann, Landis, Hirzel. — 6. Uster : Dr Werdmüller und Kollegen. — 7. Turbenthal, Zell : Dres Gubler und Staub. — 8. Mettmenstätten und Umgegend : Dr Glättli und Kollegen. — 9. Wald : Dres A. Hürlimann, Liner und Diener. — 10. Bauma, Sternenberg : Dr Spörri.

XIII. Thurgau.

1. Diessenhofen : Dr Hanhart. — 2. Tägerwylen : Dres Egloff.

XIV. St-Gallen.

1. Altstätten, Balgach, Marbach, Rebstein : Dr Sonderegger. — 2. Grabs : Dr Hilty. — 3. Mels, Sargans : Dr Willy. — 4. Henau, Oberuzwyl : Dr Weber. — 5. Flawyl, Degershein, Mogelsberg : Dr Dudly. — 6. Pfäfers, Kalfeuserthal : Dr Jäger.

XV. Zug.

1. Der ganze Canton unter Mitwirkung aller Aerzte.

XVI. Glarus.

1. Mollis, Kerenzerberg : D. Fr. Schuler. — 2. Enneda, Glaris, Mitlödi : Dres J. Jenni, Luchsinger, Blumer, Chr. Streiff.

XVII. Tessin.

1. Brissago, Ronco sopra Ascona : Dr Palari. — Tesserete, Valle Capriasca : Dr P. Fontana. — 3. Airolo, Bedretto : Dr Zenna. — 4. Mendrisio, Salorino, Coldrerio :

Dr Beroldingen. — 5. Val Lavizzara: Dr Ang. Pometta. 6. Breno, Fescoggia, Miglieglia: Dr Monti.

Angeschlossen hat sich als ausländischer Beobachter Herr Dr Bruni in Bormio.

Diese Übersicht weist 90 grössere und kleinere Beobachtungsstationen mit mindestens 130 beobachtenden Aerzten, aber auch sehr empfindliche Lücken auf. Die Kantone Freiburg, Basel, Luzern, Obwalden, Appenzell und Graubündten sind gar nicht vertreten; andere, wie namentlich Bern, Glarus, Schaffhausen und Tessin erscheinen nicht mit der wünschbaren Betheiligung. Da jedoch mit diesen Allen Verbindungen angeknüpft worden waren, so ist die Erwartung nicht unbegründet, dass sie sich nachträglich mit ihren Beiträgen noch einstellen werden. Nachträglich gingen noch Berichte aus Baselstadt und Appenzell a/Rh. ein.

Einzelne Kantone, in welchen eine regelmässige Todtenschau und bei jedem Todesfall nur von Aerzten ausgestellte Todtenscheine eingeführt sind, boten Gelegenheit, aus diesen Todtenscheinen sämmtliche an Lungentuberculose Verstorbenen nach Ortschaften zusammenzustellen, und so für ganze Kantone eine grössere Uebersicht über die daran Gestorbenen zu gewinnen. Solche Zusammenstellungen liefern für den Kanton Thurgau Herr Dr Reifer in Frauenfeld, für den Kanton Schaffhausen Herr Dr von Mandach in Schaffhausen, für den Kanton Zürich der unterzeichnete Aktuar.

Die Untersuchung ist somit in vollem Gange. Die Commission vertraut auf die ausdauernde Mitwirkung der beobachtenden Aerzte, spricht aber auch die Erwartung aus, dass neue Mitarbeiter den bereits gewonnenen folgen und namentlich die schwach oder gar nicht vertretenen Kantone sich noch einstellen werden.

Die Ausgaben dieses Jahres betrugen fr. 94»10 Von dem unsprünglich gewährten Kredit von fr. 400, bleiben noch fr. 117»85 zur Verfügung, die für das nächste Jahr wahrscheinlich ausreichen werden. Die Rechnung wurde an den Herren Quästor eingesandt.

Namens der Kommission.

Winterthur, den 10 August 1866.

Der Präsident, LOCHER-BALBER.

Der Aktuar, Emil MÜLLER, Arzt.

VIII.

RAPPORT

DE LA

Commission pour le prix Schlæfli.

Messieurs,

La Commission pour le prix Schläfli vient pour la première fois s'acquitter envers vous de sa mission, en vous rendant compte du résultat du premier concours, qu'elle a ouvert l'année dernière. Conformément aux termes des statuts, qui réclament de préférence un sujet ayant trait à l'histoire naturelle de la Suisse, la Commission avait choisi une question de géologie, qu'il est superflu de répéter maintenant en entier, mais qui, en somme, portait sur les terrains et phénomènes diluviens de notre pays.

Deux Mémoires nous ont été remis : le premier en date

porte la légende : *Wer den Weg der Forschung betritt, dem ist jede Erscheinung bedeutungsvoll genug, um als Blüthe in ein wohlgeordnetes Bouquet gebracht zu werden.*

Le second a pour devise un passage du Faust de Gœthe : *O, dass dem Menschen nichts Vollkommenes wird, empfind' ich nun.*

Pour justifier la nature de nos conclusions finales, il est convenable d'entrer dans quelques détails sur le contenu et le caractère de ces deux Mémoires.

Le *premier*, comptant 208 pages in-4°, présente une série assez riche d'observations qui sont pour la plupart neuves et propres à l'auteur. Il porte son attention d'une manière plus spéciale sur trois contrées assez distantes et diverses, à l'étude desquelles il a dû vouer un temps considérable. Ce sont le Bas-Valais, la March Saint-Galloise et le Nord-Est de l'Argovie.

Après une introduction de peu d'importance, l'auteur traite des phénomènes du Valais dans quatre chapitres, portant les titres suivants :

1° *Les pyramides.* Il les recherche dans les diverses vallées latérales, en décrit les formes et la constitution, mais ne s'étend suffisamment ni sur leur origine ni sur leur formation.

2° *Les masses diluviennes et les ruptures.* Il est ici question des masses de graviers et de cailloux qui bordent la vallée principale, et des étranglements par lesquels la plupart des vallées latérales débouchent dans cette dernière.

3° *Les blocs erratiques.* Faits divers relatifs à leur répartition sur les flancs de la grande vallée, surtout aux environs de Sierre et de Sion, jusqu'au point de Martigny comme dernière limite.

4° *Les collines de la vallée du Rhône et les dépôts des rivières*. Il est donné une description des grandes collines près de Sierre et des cônes de débris de la forêt de Pfyn.

La seconde étude s'occupe du *Diluvium de la March* et comprend un certain nombre de faits qui se rapportent à la distribution des débris glaciaires, des moraines et des blocs dans cette contrée ; elle parle aussi de l'action diluvienne pour façonner la configuration du sol.

L'article suivant, intitulé : « *Les Moraines de la basse Suisse,* » fait pressentir des considérations et des conclusions plus générales ; mais elles ne s'y trouvent pas et les chapitres suivants constituent plutôt des notices indépendantes qui ne se lient intimement ni entr'elles, ni aux sujets précédents.

L'auteur, en somme, admet deux périodes glaciaires. Il rapporte à la première les pyramides des vallées méridionales du Valais, des masses en apparence semblables du Napf, au sujet desquelles il paraît y avoir erreur, attendu qu'elles appartiennent plutôt à la vraie Nagelflue qu'au Diluvium, enfin les accumulations de cailloux au Nord de la Lægern, et sur d'autres points des environs de Baden et du Jura argovien. — Il attribue par contre à une seconde époque glaciaire, la dispersion des grands blocs et les phénomènes, dont traitent les chapitres suivants :

1° *Etendue des glaciers dans les vallées de la Limmat et de la Reuss.*

2° *Diluvium jurassique;* il comprend d'une part des masses, liées aux deux glaciers précédents, de l'autre des accumulations de débris jurassiques ou venant du Nord.

3° *Le diluvium de la contrée de Waldshut et du Vorwald*, avec indices de transport du Nord au Sud.

4° *Les dépôts de graviers,* qui, au contraire des molasses qui se sont déposées dans des eaux stagnantes, doivent évidemment leur origine au transport par des eaux en mouvement.

5° *Les tourbières.* L'auteur les considère comme un produit des eaux dormantes, à l'époque diluvienne.

6° *Les mers de blocs des pentes.* Il entend sous cette expression des nappes de blocs, de même nature que le sol qu'elles recouvrent. Il les retrouve dans les contrées les plus diverses, dans le Valais, dans les petits Cantons, dans le Jura et le Schwarzwald et les explique par des destructions locales, produites par des soulèvements et des secousses.

8° *Les terrasses.* Les hautes terrasses des flancs du Valais sont comparées, nonobstant leur hauteur de plus de mille pieds, aux gradins des rivières dans la basse Suisse, et expliquées au moyen de relèvements du sol pendant la période diluvienne.

9° *Les cluses sous forme de fentes,* par lesquelles les vallées latérales débouchent dans la vallée principale, sont parcontre un simple effet de l'érosion.

10° *La faune diluvienne.* L'auteur dans cet article jette un coup d'œil sur l'influence qu'exerce le sol diluvien sur la flore actuelle.

Le travail se termine par quelques *considérations générales.* Un soulèvement grandiose commence l'époque diluvienne, mettant à sec la mer molassique et mettant fin au climat tropical. Des masses de détritus sont mises en mouvement et accumulées dans les régions inférieures, d'abord en une sorte de nagelflue, puis, lorsque le ciment manquait, en graviers incohérents. Pendant la période diluvienne, il y eut au moins deux grands soulèvements, produisant les terrasses et fracturant par leurs

ébranlements le sol. Les blocs sont en grande partie transportés par les glaciers, surtout sur la fin de la période diluvienne ; ceux toutefois, que portent les sommités jurassiques, doivent une partie de leur élévation à un soulèvement postérieur du sol.

Tel est le résumé de ce premier travail qui, bien que méritoire par un bon nombre de faits nouveaux et d'idées originales, ne satisfait pas entièrement l'esprit. Sans parler des nombreuses négligences de rédaction, on regrette surtout l'absence d'un plan déterminé et la liaison intime des divers sujets. Dans tout le mémoire on ne rencontre aucune citation, aucune remarque qui tienne compte des travaux d'autrui et des questions litigieuses qui s'agitent aujourd'hui. On cherche en vain une distinction précise des diverses masses diluviennes, des masses stratifiées et non stratifiées, des graviers enveloppant les blocs et de ceux qui en sont dépourvus. Il manque une caractéristique précise de leur nature minéralogique, comme en général, l'auteur paraît peu versé en minéralogie, puisqu'il parle de blocs nombreux de porphyre dans le Valais, où il ne s'en trouve guère, et de roches de hornblende près de Randa, qui ne sont que des gneiss. Plusieurs points dans la distribution des blocs, par exemple, leur rayonnement en conformité avec leur origine, le mélange des débris des différentes vallées vers la limite de leur extension, etc., ne sont pas mentionnés. Il n'est rien dit de l'ancienne faune et flore, savoir des produits organiques qui appartiennent réellement à l'époque diluvienne. Les relations des différentes masses, quoiqu'on leur applique un certain ordre de succession, ne sont pas clairement établies, ni étayées par aucun profil ou aucune carte, et l'on cherche en vain les preuves concluantes pour diverses idées énoncées comme démontrées. Le tout forme un ensemble assez riche en faits in-

téressants et en idées originales, mais auquel manque l'élaboration subséquente, propre à les transformer en vérités scientifiques.

Le *second Mémoire*, de 119 pages in-folio, accompagnées d'un grand nombre de profils et de plusieurs cartes, fait dès l'abord l'impression d'un travail soigné et consciencieux, dans lequel l'exposé des faits connus, que complètent de nombreuses nouvelles observations, sert de base à une discussion claire et saine.

L'auteur regarde comme démontrée l'origine des masses erratiques par l'action des glaciers diluviens, qui s'étendirent jusqu'au Jura, et ne tente que dans les dernières pages une réfutation, sans doute trop brève, de la théorie, nouvellement reproduite par M. Sartorius, des glaces flottantes.

Le Mémoire se divise en deux parties principales: 1° Une *Introduction*, où sont exposés d'une manière assez complète les divers phénomènes qui appartiennent à l'époque diluvienne et l'état de nos connaissances à leur sujet, eu égard surtout à la vallée de l'Aar, qui forme le champ principal des explorations de l'auteur. Il y est question : *a)* des érosions et des terrasses ; *b)* de la destruction superficielle de la molasse ; *c)* des amas de cailloux et de graviers ; *d)* des tourbes et lignites ; *e)* des surfaces rayées et excavées ; *f)* de la nature minéralogique des blocs, provenant des vallées du Rhône, de l'Aar et de la Reuss ; enfin *g)* de l'importance géologique des masses erratiques. 2° La *seconde partie* comprend une riche moisson d'observations de détail, éclaircies par de nombreux profils et portant la marque d'un examen scrupuleux. A l'égard du bassin de l'Aar, depuis son origine dans les hautes vallées alpines, jusqu'à la barrière jurassique, le travail forme une monographie assez complète. Il met surtout du soin à bien déterminer la ligne de démar-

cation de l'ancien glacier de l'Aar, et réussit à la tracer sur une carte presque sans lacune sur tout son pourtour.

A l'égard de quelques points, on pourrait désirer des recherches plus concluantes, par exemple, sur le fait, en soi probable, que, par suite de l'envahissement du glacier du Rhône, aucun bloc de l'Aar n'est arrivé jusqu'au Jura. D'ailleurs la distinction des blocs de divers points de départ, de Gadmen, du Grimsel, du Grindelwald, de Lauterbrunnen, de Gastern, aurait pu être établie d'une manière plus complète et plus précise. Il aurait été intéressant de fixer à l'aide des lignes de niveaux, si prononcées aux environs de Berne, mieux qu'on ne l'a fait jusqu'ici, la direction des anciens courants et des terrasses diluviennes, ainsi que la hauteur qu'atteignent les phénomènes erratiques, les blocs et les surfaces striées. Il aurait enfin convenu de distinguer sur la carte les masses continues, formées de débris glaciaires, d'avec les blocs isolés proprement dits et d'en indiquer la nature, suivant l'exemple de M. Guyot, par des couleurs diverses.

Deux chapitres traitent, avec beaucoup moins de détails, des formations quaternaires des deux bassins voisins *du Rhône* et *de la Reuss*. Cette partie du mémoire, quoique ébauché seulement, contient cependant bien des faits non encore connus, ou du moins non encore publiés, mais on regrette de ne pas les voir poursuivis jusqu'à la barrière du Jura. Evidemment l'auteur a manqué de temps pour donner à son travail l'extension et le perfectionnement qu'il s'était proposé, et, en effet, le terme d'une année qui lui était accordé, paraît bien restreint, en vue d'un sujet qui s'agrandit à mesure qu'on l'approfondit et que des efforts longtemps poursuivis ne sauraient épuiser. Ce sentiment semble avoir dominé l'auteur dans le chapitre général et théorique qui termine son travail. Mais, loin de lui en faire un reproche, nous

lui savons gré, de se borner aux conclusions les plus proches des faits, au lieu de se lancer dans des hypothèses, qu'un esprit consciencieux ne saurait considérer comme prouvées. Sans doute, l'auteur continuera ses recherches et à l'aide de la méthode solide qu'il a adoptée, il réussira à avancer considérablement nos connaissances.

Malgré les remarques critiques, que nous nous sommes permises, ce *second Mémoire* nous paraît en définitive mieux répondre aux conditions d'un travail scientifique que le premier ; il est bien ordonné dans son ensemble, riche en faits bien établis et propre à servir de base à des recherches ultérieures. C'est donc à ce *second Mémoire* que nous avons décerné le prix de l'année 1865.

Néanmoins, comme le *premier Mémoire*, malgré une certaine incohérence dans son ensemble, contient bien des observations nouvelles et des idées originales, nous revendiquons pour lui, en seconde ligne, la distinction *d'une mention honorable*.

Suivant les termes des statuts, M. le président de la Société est prié d'ouvrir les enveloppes portant les légendes et de proclamer le nom des auteurs.

Le Mémoire *couronné* nº 2, a pour auteur M. Isidore Bachman, de Berne.

Le Mémoire nº 1, qui obtient *une mention honorable* est dû à M. J.-L. Frei, régent à Ober-Ehrendingen, près de Baden.

Au nom de la Commission
pour le prix Schläfli :

Le président, Alb. Mousson.

IX.

QUELQUES MOTS

SUR LES

BROUILLARDS.

La position de Neuchâtel au pied du Jura et au bord d'un lac, l'étendue de son horizon que la chaîne des Alpes borne à une grande distance, sont des conditions favorables aux observations météorologiques et en particulier à celles qui se rapportent à la transparence de l'atmosphère. C'est ce qui m'a engagé à faire pendant plusieurs années une série d'observations sur le hâle (brouillard sec), dont j'ai consigné les résultats dans un mémoire sur la constitution de l'atmosphère qui a été publié en 1847.

En combinant ces observations avec celles que l'on peut faire dans le laboratoire sur les gaz, j'ai été conduit à considérer cet état de transparence imparfaite de l'air comme étant dû non seulement à la suspension de matières solides, mais aussi parfois à un état particulier des gaz, que j'ai appelé « *Etat nuageux.* »

Pour plusieurs gaz, on peut constater cet état nuageux

à des distances très grandes de leur point de condensation. Ainsi l'oxigène le revêt fréquemment, quoique ce gaz n'ait pas encore pu être liquéfié (1).

Ce fait a pu paraître étrange à certaines personnes qui ne voient pas comment on admettrait que des gaz puissent être opaques et que, bien plus, le même gaz puisse dans certains cas perdre la transparence qu'il a dans des circonstances ordinaires.

Cependant l'analogie peut nous amener à cette conclusion, car il y a des solides et des liquides qui sont opaques et d'autres transparents; d'ailleurs il y a des gaz colorés; en outre, chacun admet qu'il n'y a aucun corps parfaitement diaphane et on ne fait pas de difficulté à regarder l'air comme imparfait sous ce rapport.

Ce sont ces considérations, jointes à l'intérêt que présente l'étude des brouillards, que nous avons chaque année avec une persistance remarquable, qui m'ont engagé à recueillir des faits pour avancer la solution de la question suivante :

Quel est l'état de l'eau dans le brouillard et dans les nuages?

A cet égard les physiciens sont partagés d'opinion; les uns admettent que l'eau est à l'état de gouttelettes pleines d'une extrême petitesse, ce qu'on pourrait appeler de la poussière d'eau; tandis que d'autres croient que l'eau est à l'état vésiculaire; y aurait-il place pour une troisième manière de voir: celle de regarder l'eau qui constitue certains brouillards comme de la vapeur dans un état particulier analogue à l'état nuageux dont j'ai parlé plus haut?

Les conséquences de ces diverses opinions sont différentes; pour n'en citer qu'une, je ferai remarquer que dans les deux premiers cas (vésicule ou poussière d'eau), le brouillard ne se produira que lors de la sursaturation

(1) Voir mon mémoire sur la constitution de l'atmosphère. 1847.

de l'air, mais dans la troisième l'eau pourra se constituer à l'état nuageux sans cette condition, et même sans que l'air soit saturé, ce qui justifierait l'assertion de quelques physiciens qui pensent que l'air n'est pas toujours saturé d'eau pendant l'existence de toutes ces espèces de brouillards.

En outre, comme l'état nuageux de l'oxigène dans le hâle est accompagné d'électricité, il en pourrait être de même de l'eau; on aurait là un élément de plus pour expliquer certains phénomènes ou propriétés que présentent les brouillards.

Pour résoudre cette question, le mieux serait d'étudier directement le brouillard en déterminant par des expériences suivies la quantité d'eau contenue dans l'air au moment du brouillard. Une série de dosages donnerait certainement des renseignements de la plus grande importance; c'est là un travail que je m'étais proposé dès longtemps, mais que les circonstances ne m'ont jamais permis d'exécuter. J'espère qu'il sera entrepris par d'autres personnes; il conduira certainement à des conséquences nombreuses pour les progrès de la météorologie.

Dans l'absence d'expériences directes, j'ai cru qu'on arriverait à quelques données en consultant les observations météorologiques. C'est dans ce but qu'en mai 1856 j'ai présenté à la Section des sciences naturelles de Neuchâtel (voir 4me volume des Bulletins), un mémoire sur les relations qui existent entre la température du brouillard et celle du lac, et que aujourd'hui je prends la liberté de communiquer à la Section de Physique deux notes, l'une sur le nombre et la température du brouillard, et l'autre sur la répartition de la chaleur dans des brouillards d'une certaine étendue.

Les observations que je vais discuter sont tirées des 2 volumes manuscrits renfermant les observations météorologiques faites à Neuchâtel depuis 1753 à 1782, soit

pendant 30 années consécutives, presque sans lacunes. L'auteur de ces observations, aujourd'hui inconnu, notait la hauteur du baromètre, celle du thermomètre, les vents, l'état du ciel 3 fois par jour, le matin à 7 ou 8 heures, l'après-midi à 2 heures et le soir à 10 heures; le soin avec lequel ces notes sont écrites et les réflexions qui les accompagnent annoncent un homme intelligent et exact, qui inspire la confiance. Cependant elles laissent à désirer au point de vue des renseignements sur la bonté des instruments et sur leur emplacement; à cet égard, il n'y a que des indications vagues et insuffisantes. C'est ainsi qu'il n'est jamais parlé de la vérification du zéro du thermomètre employé ni des dimensions du calibre du tube. Dès lors on ne peut pas tirer de ces observations des conséquences à l'abri de tout reproche, mais en existe-t-il de telles aujourd'hui, où l'on opère avec des instruments perfectionnés et comparés et ne doit-on pas toujours les considérer comme des données plus ou moins approximatives?

D'ailleurs, si nous ne connaissons pas l'étendue des erreurs, nous en connaissons du moins le sens probable puisque le relèvement du zéro dans les thermomètres est un fait constant dont l'influence est de donner des nombres un peu trop grands pour les températures au-dessus de 0°, et un peu trop petites pour les températures au-dessous de 0. (1)

(1) Je dois ajouter que les observations primitives donnent les températures en degrés Fahrenheit, je les ai transformées en degrés centigrades pour la commodité des lecteurs français, qui sont plus familiarisés avec cette graduation.

TABLEAU N° 1.

Résumé

du nombre des brouillards, rangés d'après leur

température (centigrade) observés à Neuchâtel pendant

les années 1753-1782, soit pendant 30 ans.

Nombre des brouillards.	Température du brouillard.
1	— 13.3
2	— 11.7
1	— 11.1
1	— 10.6
2	— 10.0
1	— 9.4
5	— 8.9
5	— 8.3
6	— 7.8
10	— 7.2
14	— 6.7
9	— 6.1
17	— 5.6
10	— 5.0
14	— 4.4
16	— 3.9
20	— 3.3
36	— 2.8
43	— 2.2
54	— 1.7
59	— 1.1
72	— 0.6
67	— 0.0
82	+ 0.6
54	1.1
80	1.7
90	2.2
63	2.8
57	3.3
59	3.9
53	4.4
39	5.0
38	5.6
40	6.1
45	6.7
21	7.2
39	7.8
39	8.3
28	8.9
22	9.4
19	10.0
19	10.6
19	11.1
18	11.7
18	12.2
18	12.8
17	13.3
10	13.9
5	14.4
11	15.0
6	15.6
6	16.1
1	16.7
5	17.2
4	17.8
1	18.3
2	18.9

TABLEAU N° 2.

Nombre et température des brouillards observés à Neuchâtel pendant les années 1753 à 1782, d'après les mois de l'année et les heures de l'observation, soit pendant 30 ans.

	8 heures du matin.		2 heures du soir.		10 heures du soir.		
	Nombre des brouillards.	Température moyenne du brouillard.	Nombre des brouillards.	Température moyenne du brouillard.	Nombre des brouillards.	Température moyenne du brouillard.	Température moyenne mensuelle de l'air, calculée sur les 30 ans.
Janvier	196	—1,8	86	—0,2	37	—1,4	—0,5
Février	146	+0,5	63	+3	28	+0,3	2,3
Mars.	38	4,2	3	8	1	0	5,8
Avril.	15	11	—	—	—	—	10,3
Mai	8	11	—	—	—	—	14,8
Juin	3	13	—	—	—	—	18,4
Juillet	1	15	—	—	—	—	20,2
Août.	9	16	—	—	1	18	19,9
Septembre. . .	45	13,5	2	17,5	—	—	16,6
Octobre. . . .	173	9	32	15	7	8	10,7
Novembre . . .	141	5,1	50	6,9	22	4,7	5,6
Décembre . . .	224	0,4	118	1,8	44	0,3	2,1
Nombre total :	999		354		140		10,5, moyenne annuelle des 30 ans.

SUITE DU TABLEAU N° 2.

Le nombre total des brouillards observés pendant les 30 années est de 1493

Température moyenne du brouillard	3° C.	
Le plus grand nombre des brouillards (90) a été observé à la température de	2° 2	Voir le tableau N° 1.
On n'a pas observé de brouillards au-dessous de	—13°	
On n'a pas observé de brouillards au-dessus de	+19°	

L'année la plus abondante en brouillard a été 1779, qui en a eu . . . . 95.

L'année la moins abondante en brouillard a été 1753, qui en a eu . . . . 9.

Le nombre moyen annuel des brouillards est de 50, répartis comme suit :

Janvier. . . .	10,6
Février. . . .	7,9
Mars	1,4
Avril	0,5
Mai	0,3
Juin.	0,1
Juillet	—
Août	0,3
Septembre . .	1,6
Octobre . . .	7,1
Novembre . .	7,1
Décembre. . .	12,9

Chacun tirera de ces tableaux des conclusions variées. Je me borne à faire ressortir le fait que dans notre climat et pour la ville de Neuchâtel le nombre maximum (90) des brouillards a sa température un peu au-dessus de 0 et tout près de + 2°.

Les résultats auraient sans doute été différents pour d'autres climats et dans d'autres pays. Cependant, il est très remarquable que la hauteur des nuages suivant les saisons vienne à l'appui des chiffres donnés plus haut et en reçoive une explication toute naturelle.

On comprend en effet, que les nuages se formeront de préférence dans les circonstances les plus favorables à leur existence : or, une de ces conditions paraît être d'après le tableau n° 1 une température déterminée. C'est donc dans les points où se rencontre cette température que l'on trouvera le plus souvent les nuages. En été, il faut s'élever à une hauteur beaucoup plus grande qu'en hiver pour atteindre + 2° ; dès lors, les nuages seront élevés en été et bas en hiver.

Un second fait non moins significatif nous montre l'influence de la température sur le nombre des brouillards observés dans les divers climats. On sait, en effet, que dans les pays chauds les brouillards sont à peu près inconnus et n'ont jamais une longue durée, tandis que, dans les pays froids le nombre et la persistance des brouillards sont un fait irrécusable.

Il me paraît enfin que l'existence des glaciers et leur étendue sont liées d'une manière intime avec les faits que nous révèlent les observations qui précèdent (1).

(1) Voir mon Mémoire sur la transformation de la neige en glaciers et un travail de M. De la Rive sur le même sujet.

H. LADAME, *professeur*.

NOTE

sur la distribution de la chaleur à différentes hauteurs dans le brouillard.

Le fait si remarquable des inversions de température avec la hauteur, qui a été signalé par plusieurs météorologistes, s'explique naturellement lorsque l'atmosphère est agitée et que des courants en sens opposés se superposent. Dans de pareilles conditions, on n'est point surpris de voir une distribution de chaleur pour ainsi dire arbitraire. Il n'en est pas de même lorsque l'atmosphère est calme : la température devrait s'y répartir, semble-t-il, dans la hauteur, d'après une loi qui ne donnerait pas lieu aux inversions signalées. Cependant on a remarqué, qu'à l'époque des brouillards qui couvrent la plaine Suisse sans interruption et par un temps calme, pendant un grand nombre de jours, les lieux placés au-dessus du brouillard, ont généralement une température plus élevée que la plaine.

Ces faits m'engagèrent à rechercher quelle était la température du brouillard dans les différentes parties de son épaisseur. La montagne de Chaumont qui domine Neuchâtel au Nord, m'offrait un moyen facile de faire les observations.

Ce fut le 30 décembre 1852, que muni d'un baromètre (pour mesurer les hauteurs) et d'un thermomètre sensible, je m'élevai sur la pente de la montagne jusqu'au dessus de la limite supérieure du brouillard. Voici le résumé de ces observations, telles qu'elles sont insérées dans le 3e volume des Bulletins de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel, page 30.

La température de l'air au bord du lac était de . . . . 4°,75 C.
La température de l'air à 180 mètres de hauteur . . . . 4° C.
La température de l'air à 255 mètres, limite supérieure du brouillard . . . . 3°,50 C.

La première et la seconde de ces observations donnent une diminution d'un degré pour 240 mètres de hauteur; la première et la troisième une diminution d'un degré pour 200 mètres.

Au-dessus du brouillard, la température était notablement plus élevée que dans aucun point de son épaisseur.

A sa limite supérieure, le brouillard était dense, coulant et mouillait le sol.

Ces faits, du minimum de température près de la limite supérieure du brouillard, et la précipitation de celui-ci à l'état d'eau et de givre, sont corroborés par l'observation suivante.

Lorsque les brouillards persistants dont j'ai parlé plus haut se dissipent, il n'est pas rare de voir à mi-côte une bande blanche de givre, recouvrant les arbres et s'étendant le long de la montagne; au-dessus et au-dessous de cette bande la forêt ne porte aucune trace de l'existence antérieure du brouillard.

Ce fait me paraît prouver avec évidence :

1° Qu'à la limite du brouillard, la température est plus basse qu'ailleurs, puisque l'eau du brouillard s'y condense en neige.

2° Que dans ces mêmes points le brouillard se dépose.

Au premier abord, la liaison de ces faits paraît simple, car, chacun comprend que c'est là où la température est la plus basse, que la sursaturation est la plus grande et que le brouillard est dans les conditions les plus favorables pour se résoudre en pluie ou en neige. Mais on peut

faire à cette manière de voir une objection, c'est qu'il y a des brouillards qui mouillent (pour nous servir de l'expression vulgaire) et d'autres qui ne mouillent pas, quoique ces derniers soient souvent plus épais et plus denses que les premiers.

La sursaturation et une température basse ne sont donc pas toujours suffisantes pour que le brouillard soit coulant. Il faut un troisième élément qui, suivant moi, est l'électricité.

On sait que le sol est toujours négatif, si donc un brouillard est aussi négatif, il sera repoussé par le sol et ne le mouillera pas ; si au contraire, il est positif, il sera attiré et deviendra coulant.

Dans le cas qui nous occupe, il y a un fait qui peut servir à étayer cette manière de voir. En effet, nous avons dit qu'à la limite supérieure du brouillard, on avait une température minimum ; dans ces points le brouillard se trouve donc placé entre deux couches d'air, l'une supérieure et l'autre inférieure qui ont toutes deux une température plus élevée que lui.

En rapprochant ce fait de cet autre, tiré des phénomènes thermo-électriques, que : quand un corps donne de la chaleur à un corps voisin, celui-ci devient positif, tandis que ce premier prend l'électricité négative ; ne peut-on pas conclure que le brouillard deviendra positif dans sa couche supérieure, puisqu'il reçoit de la chaleur des deux côtés. En conséquence, il sera attiré par le sol négatif, ce qui le rendra coulant.

Il n'en serait pas de même, si la température des couches atmosphériques allait constamment en diminuant à mesure que la hauteur augmente ; alors chaque couche donnant aux couches supérieures la chaleur qu'elle reçoit des couches inférieures, les deux actions électriques

se compenseront, et les circonstances seront moins favorables pour charger d'électricité positive le brouillard qui aura dès lors moins de chance d'être coulant.

En résumé, et en revenant à notre point de départ où nous nous posions la question de savoir quel est l'état que revêt l'eau dans l'atmosphère, lorsqu'elle en trouble la transparence, il nous paraît que les faits cités prouvent que cet état est lié intimément avec les lois qui font dépendre la précipitation des vapeurs de leur température, et que la vapeur d'eau ne fait pas partie de ce groupe de gaz, qui peuvent se constituer à l'état nuageux à des distances assez considérables de leur point de condensations.

H. LADAME, *professeur*.

X.

NÉCESSITÉ DE PUBLIER

UNE

ÉDITION COMPLÈTE DES ŒUVRES DU GRAND HALLER.

Messieurs.

C'est le 16 octobre 1708 qu'est né à Berne sous une bien frêle enveloppe, un des génies les plus remarquables qu'ait produit l'espèce humaine. Cet enfant, forcé dès ses jeunes ans par sa mauvaise santé de renoncer aux jeux et aux amis de son âge, demanda le bonheur à l'étude. A quatre ans il expliquait aux domestiques de la maison, les touchantes histoires que nous rapporte en foule l'ancien Testament. Possédé du désir de s'instruire, il notait tout ce qui frappait sa précoce imagination, écrivait à neuf ans un vocabulaire hébreu et grec, dont tous les mots étaient discutés et composés avec une merveilleuse intelligence, se créait une grammaire chaldéenne et extrayait des ouvrages de Bayle et de Moreri, la bio-

graphie de 2000 hommes célèbres. L'enfant était absorbé par l'étude au point que les personnes qui l'entouraient déclaraient qu'il ne serait jamais bon à rien. Bientôt il fut en butte à toute espèce de mauvaises plaisanteries; mais les moqueries, sans action sur son caractère d'airain, ne firent qu'aiguiser son envie d'apprendre. Au collége, il voulait dépasser tous ses condisciples, et, à 9 $^1/_2$ ans, écrivait en grec tous les devoirs qu'il devait faire en latin; c'est alors qu'il se voua à la poésie et écrivit jusqu'à 16 ans une quantité vraiment prodigieuse de morceaux dans lesquels se reflète en plein l'état de son cœur sensible et de son âme élevée.

A 14 ans, en 1722, il rejettait, après les avoir victorieusement combattues, les théories matérialistes en usage à cette époque et soutenait que le monde créé par Dieu n'existait que par un effet de sa toute puissante volonté. Sa santé, de plus en plus chancelante, lui fit quitter à cette époque les travaux scolaires; il employa ses loisirs à écrire dans plusieurs langues qu'il possédait déjà à fond, une foule de poésies que sept ans plus tard il brûla, parce qu'elles lui semblaient trop imparfaites.

En 1723, notre héros partit pour Tubingue, où il étudia la botanique et la médecine, et où il soutint avec le plus grand éclat, une thèse sur la salivation; c'est dans cette ville que poursuivant ses études poétiques, il composa sa célèbre et si gracieuse hymne au matin. Dégoûté par le grossier matérialisme qu'affichaient les étudiants de cette ville, notre jeune savant se rendit en 1725 à Leyde, où il fit la connaissance du célèbre Boerhaave, parvenu alors à l'apogée de sa gloire. Dans cette ville paisible, il composa son fameux travail sur les leçons de ce maître illustre et s'occupa spécialement de botanique. Il se mit à voyager, entama des relations avec la plupart des savants du nord de l'Allemagne, fût reçu docteur en 1727,

à l'âge de 19 ans. Il visita Londres, et vint étudier à Paris, sous Ledrau, l'anatomie humaine, et à Bâle, les mathématiques sous l'immortel Bernouilli. De cette dernière ville, il parcourut à pied toute la Suisse et y fit une immense collection de végétaux, de minéraux et d'observations de tous genres. L'admirable beauté de la plupart des sites de notre patrie bien aimée, aiguillonna encore sa verve poétique, au point qu'il se décida à livrer en 1731 à la presse, ses premiers essais, qui le firent connaître comme le réformateur de la littérature allemande. C'est surtout au poème des Alpes qu'il dut son immense réputation ; car, traduit en latin, en français, en anglais et en italien, il eut l'honneur de 22 éditions en allemand. De 1732 à 1776, il donna 11 éditions de ses œuvres poétiques, dont M. Wyss a publié en 1828 une réimpression, qui prouve à quel point est grand l'intérêt qui s'y rattache.

En 1732 il vint à l'âge de 24 ans, pratiquer la médecine à Berne, où il fut mal accueilli, et donna des leçons d'anatomie dans un amphithéâtre créé sous sa direction. Il s'attacha à simplifier la composition des remèdes et commença au chevet de ses malades l'immense collection d'expériences qui lui servirent de base pour ses nombreuses publications postérieures.

En 1734, l'Université d'Upsal le nomma membre de son Académie des sciences, distinction flatteuse à laquelle ne tardèrent pas à s'associer toutes les autres Universités d'Europe. Tous ces hommages ne l'empêchèrent pas d'être repoussé comme médecin de l'hôpital de l'Isle parce qu'il était poète; mais on lui donna la place de bibliothécaire de la ville de Berne, qu'il remplit avec son habileté ordinaire, et dont il organisa rapidement les belles collections de livres, manuscrits et médailles.

Appelé en 1736 par Georges II à Gœttingue pour y oc-

cuper la triple chaire d'anatomie, de chirurgie et de botanique, il y resta 17 ans, sans cesse occupé à des recherches sur toutes les branches des sciences naturelles, qui achevèrent de jeter le plus brillant éclat sur son nom, devenu cosmopolite, et lui méritèrent l'attention du monde entier et les récompenses de la plupart des souverains. L'empereur d'Autriche, François Ier, le créa baron, le roi de Prusse, Frédéric le Grand, l'appela à Berlin, ne lui demandant que d'habiter sa capitale; mais l'immense génie dont nous esquissons à grands traits l'histoire, prenant pour ce qu'elles valaient toutes ces minces distinctions, revint à Berne en 1753 occuper la place de membre du Conseil souverain, qui lui avait été confiée en 1745, puis fut nommé gouverneur de l'hôtel du Sénat, préfet d'Aigle, et enfin directeur des salines de Bex. Il termina à 69 ans, et à Berne, sa magnifique carrière le 12 décembre 1777, en s'endormant paisiblement dans la pleine jouissance de toutes ses immenses facultés intellectuelles.

Comme homme d'état, il rendit de grands services à sa patrie; quoique aristocrate par principes, il était libéral dans la pratique, et savait se faire aimer de ses subordonnés.

A Berne, il publia sa grande histoire des plantes helvétiques, puis en 1750 ses essais politiques, son traité de physiologie qui a servi de base à cette science qu'il a en réalité créée, ses bibliothèques d'anatomie, de médecine, de botanique, que personne n'a encore osé continuer. Tous ces fruits d'un travail et d'une érudition vraiment gigantesques lui valurent des appels réitérés à Berlin, à Gœttingue et à St-Pétersbourg, auxquels le Gouvernement de Berne alarmé ne put répondre qu'en mettant son citoyen le plus illustre *en réquisition perpétuelle pour*

le service de la république, hommage qu'aucun homme jusqu'à lui n'avait reçu, et qu'après lui personne ne mérita.

En 1775, et déjà à bout de forces, notre héros reprend la plume pour défendre contre les attaques de Voltaire la divinité de la Bible, et il le fait avec une force et une logique qui laissent sans réplique le philosophe de Fernex.

Le 17 juillet 1777, Joseph II, qui était venu en Suisse pour le voir, disait en le quittant: « Voilà un homme « comme j'en ai peu connu; il a le génie allié à la vertu; « quelle richesse, quelle dignité dans ses paroles; quel « dommage que la perte d'un aussi grand homme soit « prochaine. »

La mort de notre célèbre compatriote fut un immmense évènement; tous les peuples s'associèrent pour célébrer en prose et en vers, cette carrière si utilement remplie, et aujourd'hui, où tout s'use et s'oublie si vite, on cherche en vain dans un ouvrage d'histoire fort répandu, et qui a la prétention de représenter fidèlement le mouvement intellectuel du siècle passé, quelque chose sur l'influence exercée par cet immense génie sur les sciences et les lettres au XVIIIe siècle; il n'en mentionne pas même le nom. Est-ce à nous Suisses à consacrer cet oubli par un coupable silence? Non Messieurs; car il n'y a que la Suisse qui ait possédé un savant auquel de son vivant on ait donné le nom de grand, et ce savant était Albert de Haller; la Suisse a élevé des statues à ses libérateurs politiques, elle n'a rien fait encore pour son plus grand génie; admiration, reconnaissance, patriotisme, tout nous pousse donc à élever un monument impérissable à la mémoire du grand Haller, et ce monument ne peut être qu'une collection complète de ses œuvres. Cet immense travail, proposé en 1834 par M. le profes-

seur Valentin, repris en 1848 par quelques professeurs de l'Académie de Neuchâtel, a toujours échoué, parce qu'aucun libraire n'a voulu s'en charger ; il est digne de la Société Helvétique des Sciences Naturelles, à laquelle j'ose le remettre, avec la ferme confiance que personne mieux qu'elle ne saura le mener à bonne fin.

Neuchâtel, 30 juillet 1866.

Dr SACC.

C. PERSONNEL DE LA SOCIÉTÉ.

I.

LISTE DES MEMBRES ET DES ÉTRANGERS

PRÉSENTS

A LA 50me SESSION A NEUCHATEL,

les 22, 23 et 24 août 1866.

Argovie (1).

M. Rahn, pasteur, Zofingen.

Bâle-Ville (7).

MM.
Burckhardt, Martin, Dr Méd.
Burckhardt, F., professeur.
Goppelsrœder, professeur de chimie.

MM.
Hagenbach, Ed., Dr ph.
His, W., Dr méd.
Merian, Pierre, professeur.
Schœnbein, professeur.

Berne (23).

MM.

Bachmann, Isidor, Berne.
de Bonstetten, Aug. »
Dietrich, Dr Méd., Bienne.
Denzler, H., ingén^r, Berne.
de Fellenberg, Rod., professeur, Berne.
de Fellenberg, Edm., »
Fetscherin, Dr Méd., Waldau Berne.
Gerber, F., prof^r, »
Gibollet, Victor, Neuveville.
Greppin, J.-Bap., Dr Méd., Delémont.
Henzy, R., Dr Méd., Berne.
Hermann, F., prof^r, »

MM.

Hisely, Chr., profes^r, Neuveville.
Lauterburg, R., ing., Berne.
Morlot, professeur, »
Perty, Max., profes^r, »
Quiquerez, A., ing^r, Delémont.
Stauffer, Dr Méd., Neuveville.
Studer, B., profes^r, Berne.
Studer, Sam., past^r. »
Studer, Bernh., »
Wild, H., professeur, »
Wattenwil-de Montbenay, F. von Berne.

Fribourg (8).

MM.

Chenaux, J., curé, Vuadens.
Glasson, Xav., D^r, Fribourg Bulle.
Liechty, chimiste, Morat.
Michel, Denys, prof^r, Châtel.

MM.

Monnerat, ph^m, Estavayer.
Neinhaus, J., ph^m, Châtel Saint-Denis.
Ruffieux, J.-L., D^r, Romont.
Schnyder, D^r, Fribourg.

Genève (22).

MM.

Brot, A.-L., D^r, Genève.
de Candolle, A., professeur, Genève.

MM.

Claparède, prof^r, Genève.
Favre, Alph., prof^r, »
Favre, Ernest, »

MM.
Fatio, Victor, Genève.
Fauconnet, Ch.-L.. Dr Méd., Genève.
Lombard, H.-Clément, Dr, Genève.
de Loriol Perceval, »
Marcet, Franç., profr, »
Mallet, Charles, »
Plantamour, profr, »
Prevost, Alex., »

MM.
Pictet-de la Rive, profr, »
Perrot, Adolphe »
Plantamour, profr, »
de la Rive, A., profr, »
Soret, L., professeur, »
de Saussure, H., »
Vogt, professeur, »
Vernes, Théo.-Guill., »
Vernes-Prescott. »

Grisons (2).

M. Schinz, profr, Coire.
M. Théobald, profr, Coire.

Lucerne (6).

MM.
Feyerabend, Dr, Lucerne.
Ineichen. profr, »
Kaufmann, F.-J., profr, Lucerne.

MM.
Suidter, Otto, Lucerne.
Stauffer, préparateur, Lucerne.
Steiger, Dr, Lucerne.

Neuchâtel (67).

MM.
Ayer, profesr, Neuchâtel.
Barbezat, P.-E., Locle.
Belenot, Ferd., Neuchâtel.
Berthoud, Fritz, Fleurier.
Borel, F., pastr, Neuchâtel.
Borel, Franç., profr, Chaux-de-Fonds.
Borel, James, Dr, Préfargier.
Bovet-de Muralt, Grand-Verger.

MM.
de Buren, Alb., Vaumarcus.
Châtelain, Aug., Dr, Préfargier.
Cornaz, Dr, Neuchâtel.
de Coulon, Louis, »
de Coulon, Fréd., Dr, Neuchâtel.
Desor, Ed., profr, Neuchâtel.
DuBois, Georges, Dr, »
DuPasquier, Georges, »

DuPasquier, H., Cortaillod.
de Dardel, Alex. St-Blaise.
Fasnacht, Dr, Chaux-de-Fonds.
Favarger, Dr, Neuchâtel.
Favre, L., profr, »
Favre, Ch., Dr, »
Furrer, H., »
Godet, Ch., profr, »
Godet, Louis, »
Godet, Paul, profr, »
Guillaume, G., »
Guillaume, L., Dr, »
Guinand, Elie, »
Hipp, M., ingén. »
Hirsch, professeur, »
Joseph-Jeannot, J.-Ulysse. Chaux-de-Fonds.
Jaccard, Auguste, Locle.
Irlet, Gustave, Dr, Chaux-de-Fonds.
Kopp, Ch., profr, Neuchâtel.
Kœnig, Emile, Dr, Locle.
Ladame, H., profr, »
Ladame, Fritz, Saint-Aubin.
Ladame, P., Dr, Neuchâtel.
Lambelet, L.-C., »
Lardy, Ch., père, »
Machon, Franç., »
Mœrgelin, Dr, »
Mérian-Spring, »
de Meuron, J., Neuchâtel.
Matthey, Aug.-Oliv., Marin.
Nicolet, Célestin, Chaux-de-Fonds.
Otz, H.-L., ing., Cortaillod.
de Pury, Gust., Neuchâtel.
de Pury, Alfred, »
de Pury, Franç., Dr, »
de Perregaux, Fréd., »
Pettavel, Auguste, Bôle.
Petitpierre, Ch.-Alf., Neuchâtel.
Petitpierre, Alph., pasteur, Neuchâtel.
Perrenoud, Dr, »
Reynier, Léopold, Dr, Neuchâtel.
Reynier, Ernest, Dr, Neuchâtel.
Rossel, Dr, Chaux-de-Fonds.
Rychner, J., archit., Neuchâtel.
de Rougemont, Fréd., Neuchâtel.
Ritter, ingén., Neuchâtel.
Sacc, F., prof., »
de Tribolet, Dr, »
Vielle, J.-A., prof., »
Welter, Henri, Boudry.
Zürcher, Dr, Colombier.

Saint-Gall (2).

M. Henzi, ingénieur, Plons.
M. Wegelin, Karl., Dr Méd., Saint-Gall.

Soleure (7).

MM.
Von Berg, Soleure.
Cartier, Rob., curé, Ober-buchsiten.
Cramer, Dr, »

MM.
Lang, prof., Soleure.
Vœgtly, Dr, »
Völckel, Ch., prof., »
Ziegler-Oberlin, Dr, »

Thurgovie (1).

M. Mann, prof., Frauenfeld.

Vaud (25).

MM.
Bugnion, Ed., Lausanne.
Campiche, Dr Méd., Sainte-Croix.
Chavannes, Aug., prof., Lausanne.
Chavannes, past., Ormont-dessus.
De la Harpe, Dr, Lausanne.
Dor, Dr, Vevey.
Dufour, Ch., prof., Morges.
Fraisse, ingén., Lausanne.
Forel, Dr, Morges.
Gonin, ingén., Lausanne.
Joel, Dr, »
Johannot, Dr, »

MM.
Kürsteiner, Jean, Lausanne.
Leresche, past., Rolle.
Marguet, prof., Lausanne.
de Meuron, Théo., Yverdon.
Mazelet, H., Dr, Morges.
Nicati, Dr, Aubonne.
Roux, pharmacien, Nyon.
Renevier, prof., Lausanne.
Reymond-Vogel, L., Sainte-Croix.
Rivier, Louis, Lausanne.
Recordon, Dr, »
Troyon, prof., »
de Vos. Yverdon.

Zurich (27).

MM.
Bessard, H.-Fréd., Zurich.

MM.
Billroth, Dr, prof., Zurich.

MM.

Bolley, Pom., prof., »
Biermer, Anton., profr. »
Christoffel, prof., »
Ebert, prof., »
Escher de la Linth, »
Fick, prof., »
Geiser, C.-F., prof., »
Goll., Dr, »
Horner, Dr, »
Huguenin, Dr, »
Heer, Os., prof., »
Jenny, Dr, Wädenschwyl.
Kölliker, prof., Würzbourg.

MM.

Locher-Balber, Dr, Zurich.
Lommel, Dr, Zurich.
Liechty, étudiant, »
de Muralt, prof., »
Meyer-Ahrens, Dr, »
Mösch, Kasim., géol., »
Mousson, Alb., prof., »
Piccard, prof., »
Rahn-Escher, Dr, »
Rose, Wilhelm, »
Siegfried, J.-J., caissier, Zurich.
Wolf, Rud., prof., Zurich.

MEMBRES HONORAIRES PRÉSENTS

A LA RÉUNION DE 1866 (6).

MM.

Bertrand, Alex., prof., Paris.
Dollfuss-Ausset, Mulhouse.
Ecker, A., prof., Fribourg en Brisgau.
Eisenlohr, prof., Carlsruhe.

MM.

Muller, prof., Fribourg en Brisgau.
Scherer, prof., Freiberg en Saxe.

SUISSES ET ÉTRANGERS

INVITÉS AUX SÉANCES.

Suisse (20).

Membres de la Section cantonale de Neuchâtel.

MM.
Born, prof., Neuchâtel.
de Coulon, H., »
Herzog, prof., »
Junod, ingénieur, »
de Meuron, Edouard, »

MM.
de Meuron, Paul, Neuchâtel.
de Montmollin, J., Neuchât.
de Pourtalès, Maurice, »
Roulet, Alexis, »

MM.
Dufour, Dr, Zurich.
Girard, Justin, Neuchâtel.
Haller, F., ingén., Berne.
Klebs, prof., »
Krutter, Léo, Soleure.
Luthy, Jak., Dr, Berne.

MM.
May, H., Berne.
Nippel, Dr, Neuchâtel.
Reinsch, P., Baden.
Stucky, opticien, Berne.
Zellweger, Trogen.

Allemagne (2).

M.
Griesinger, prof., Berlin.

M.
Küssenmaul, prof., Fribourg en Brisgau.

Belgique (1).

M. Dupont, Ed., archéolog., Bruxelles.

Etats-Unis d'Amérique (2).

M.
de Pourtalès, Franç., Washington.

M.
Winslow, Boston.

France (10).

MM.

Chantre, géolog., Paris.
Charvey, archéol., »
Costa de Beauregard, »
Delanoue, prof., Chambery.
Dausse, ingén., Paris.

MM.

Jourdy, géolog., Dôle.
Kopp, Emile, Saverne.
Mortillet, Gabriel, Paris.
Millardet, botaniste, »
Oswald, Mulhouse.

Russie (7).

MM.

Fischer de Waldheim, Moscou.
Kostanow, Moscou.
Philippof, prof., Saint-Pétersbourg.
Schinkow, St-Pétersbourg.

MM.

Schmistenswirtz, Dr, Saint-Pétersbourg.
Toropoff, Dr, Saint-Pétersbourg.
Wyrozoff, Dr, Saint-Pétersbourg.

Total des membres présents à la réunion	198
Total des membres honoraires présents à la réunion	6
Total des invités	40
Total général :	244

II.

CHANGEMENTS

SURVENUS DANS LE PERSONNEL.

a) Liste des candidats élus membres de la Société dans la séance générale du 24 août 1866.

Barbezat, Paul-Emile, Locle, physique.
Berthoud, Fritz, Fleurier, technologie.
von Berg, Soleure, chimie.
Bugnion, Edouard, Neuchâtel, zoologie.
de Dardel, Alexandre, Saint-Blaise, agriculture.
Eberth, C.-Jos., professeur, Zurich, anatomie.
d'Espine, Adolphe, Genève, médecine.
Favarger, docteur, Neuchâtel, médecine.
de Fellenberg, Rodolphe, Berne, chimie.
Furrer, H., lithographe, Neuchâtel, technologie.
Guinand, Elie-Ed., archit. cant., Neuchâtel, technologie.
Heinzely, Gustave, Hauterive, agriculture.
Kœnig, Emile, docteur, Locle, médecine.
Ladame, Fritz, Saint-Aubin, botanique.
Ladame, Paul, docteur, Chaux-de-Fonds, médecine.
Lambelet, L.-C., avocat, Neuchâtel, technologie.
Lardy, Charles, avocat, Neuchâtel, technologie.
Liechty, étudiant, Fribourg, chimie.
Lommel, Eugène, professeur, Zurich, mathématiques.
Machon, François, Neuchâtel, technologie.
Mallet, Charles, Genève, botanique.

Matthey, Aug.-Olivier, Saint-Blaise, chimie.
Mermod, Louis, pharmacien, Sainte-Croix, botanique.
de Meuron, James, Neuchâtel, technologie.
Mérian-Spring, ingénieur, Neuchâtel, technologie.
Mörgelin, docteur, Neuchâtel, médecine.
Petitpierre, Alphonse, ministre du Saint-Evangile, Neuchâtel, statistique.
Petitpierre, Ch.-Alfred, Neuchâtel, technologie.
Pétavel, Auguste, Berne, médecine.
de Perregaux, Fritz, Neuchâtel, botanique.
Perrenoud, docteur, Neuchâtel, médecine.
de Pury, Alfred-Charles-Jean, Zurich, médecine.
de Pury, François, docteur, Neuchâtel, médecine.
Reymond-Vogel, Louis, Sainte-Croix, technologie.
Reymond, Jules, Chaux-de-Fonds, géologie.
Reynier, Ernest, docteur, Neuchâtel, médecine.
Ritter, Guill., architecte, Neuchâtel, géologie.
Rose, Wilhelm, Berlin, chimie, botanique.
Rossel, Louis, docteur, Chaux-de-Fonds, médecine.
Vouga, Paul, Cortaillod, zoologie.
Welter, Henri, chimiste, Boudry, botanique.

---

b) Savants étrangers élus membres honoraires dans la séance du 24 août, Neuchâtel 1866.

MM. von Baer, Ch.-E., Académicien, Pétersbourg.
Bertrand, Alex., Directeur de la carte des Gaules, Paris.
Bunsen, Robert, professeur, Heidelberg.
DuBois-Reymond, prof. de physiologie, Berlin.
Al. Ekert, professeur, Fribourg (Brisgau).

MM. Henry, Jos., Secrétaire de l'Institut Smithsonien, Washington.
Lartet, Edouard, Paris.
Andr. Ramsay, Londres, Directeur du Survey géologique de la Grande-Bretagne.
Sella, ancien ministre des finances, Italie.
Jos.-D. Whitney, San-Francisco, Directeur du Survey géologique de la Californie.

---

c) Liste des membres décédés depuis 1865 jusqu'en Avril 1867.

(Faisant suite à la page 178 des Actes de Genève.)

		Nés.	Elus.	Morts.
d'Angreville, J.-E.,	St-Maurice.	1808.	1858.	1867
Bonvin, Ch.-Isaac, Méd.-D[r],	Sion.	1804.	1829.	1867
Breslau, Bernhard, Méd.-D[r], professeur,	Zurich.	1829.	1865.	1866
Brunner, Carl, Méd.-D[r], prof.,	Berne.	1796.	1816.	1867
Christen, Aloys, D[r]-méd.,	Stanz.	1790.	1842.	1866
Demme, Hermann, D[r].-méd., professeur.	Berne.	1802.	1834.	1867
Deschwanden, Jos.-Wolfgang, professeur, de Stanz.	Zurich.	1819.	1846.	1866
Dupasquier, L., directeur du collége,	Porrentruy.	1804.	1853.	1866
Frikart, Carl, Rector der Bezirkschule und erwählter Präsident für die Versammlung von 1867,	Zofingue.	1810.	1835.	1867
Furrer, Hch., Lehrer der Math. an der Gewerbschule,	Winterthur.	1829.	1857.	1867

		Nés.	Elus.	Morts.
Gaudin, Ch.-Théoph., instituteur.	Lausanne.	1821.	1853.	1866
Geigy, Wilhelm, ingénieur,	Bâle.	1800.	1827.	1866
Gottrau, A.-Ignace, chanoine.	Fribourg.	1809.	1840.	1865
de Graffenried, R.-Emanuel, ancien directeur des forêts de la ville de Berne.	Berne.	1793.	1816.	1866
Hepp, Méd.-Dr,	Zurich.	1798.	1851.	1867
Hermann, Th., Méd.-Dr,	Berne.	1817.	1858.	1867
Heylandt, Joh.-Christian, dessinateur d'histoire naturelle.	Genève.	1791.	1861.	1866
Morlot, Ad., gew. professor,	Berne.	1820.	1846.	1867
Pfähler, Wilh., pharmacien.	Soleure.	1815.	1846.	1866
Pictet, Henri, étudiant.	Genève.	1840.	1865.	1866
Rose, Wilhelm,	Berlin.	1792.	1866.	1867
Rüti, J.-Ul., pharmacien.	Wyl, (St-Gall.)	1794.	1854.	1866
Schild, Joseph-Ph., Dr, prof., de Granges (Soleure.)	Berne.		1854.	1866
Troxler, P.-Vital, Dr.-méd., de Münster (Lucerne), professeur.	Aarau.	1780.	1816.	1866
Troyon, Fréd., géologue.	Lausanne.	1819.	1858.	1866
Viridet, Marc, chancelier.	Genève.	1810.	1834.	1866
Wyttenbach, John, Dr-méd.	Berne.	1810.	1839.	1866
Zeller, Johann, teinturier en soie.	Zurich.	1777.	1816.	1866
Zschokke, Théodor, Méd.-Dr, professor,	Aarau.	1806.	1829.	1866
Zwingli, Heinrich, Pfarrer in Dättlikon, Kanton Zurich,		1807.	1864.	1867

d) Membres honoraires décédés.

		Nés.	Elus.	Morts.
Hooker, Sir William, prof.	Kew.	1785.	1818.	1865
Oppel, Alex., professeur de géologie.	Munich.		1865.	1866
Plana, Giovanni, professor,	Turin.		1822.	1864
Whewell.	Cambridge.	1798.	1851.	1866
von Wied, Prinz Maximilian,	Neuwied.	1782.	1818.	1867

---

e) Membres démissionnaires..

1. *Ayant donné leur démission.*

Bochud, P., Dr-méd.	Romont.	1810.	1840
Brunner, Fr., ancien membre du tribunal d'appel,	Diessenhofen.	1819.	1849
Buhler, H., Zahnarzt,	Berne.	1840.	1867
Marguet, Pierre, ingénieur,	Lausanne.	1785.	1856
Buol, Paul, médecin,	Thusis.		1860
Gautier, Adolphe,	Genève.	1825.	1865
Guidon, Otto, pasteur.	Zernez.		1863
Kohler, président du tribunal d'appel,	Berne.		1862
Müller, Joh.-Bapt., pharm.	Lucerne.	1818.	1862
Pfau-Schellenberg, Gustave, agronome.	Egnach.	1810.	1841
Ramsler, G., Schuldirector,	Berne.	1808.	1858
Schoffer, Hch., Director et landwirthschafft. Schule auf dem Strickhof, bei	Zurich.	1832.	1863
Saluz, Jacob, professeur,	Fettan (Grisons).	1795.	1863
Wild, J., Rector der Bezirksschule.	Schöftland.	1835.	1862

2. *Ayant négligé de payer leur cotisation.*

		Nés.	Elus.
Beck, Joseph, chanoine.	St-Maurice.	1811.	1852
Deleidérier, Jules, architecte.	Genève.	1807.	1843
Glaser, ancien directeur de l'école d'agriculture.	Muri (Argovie)	1813.	1853
Hagnauer, Hermann, prof.	Aarau.	1824.	1850
Juvalta, O.-P., instituteur.	Samaden.	1837.	1863
Krapf, Joh., major.	Bâle,	1819.	1849
Könz, Conseiller d'Etat.	Guarda.	1822.	1863
Müller, Johann, ancien instituteur; brasseur.	Bienne.		1848

3. *Partis pour l'étranger.*

Bessard, H.-Fréd., de Bellerive (Vaud), ancien professeur à l'école polytechnique de Zurich.	Riga.	1837.	1858
Fol, Frédéric, de Genève, chimiste.	Valbenoìte, près St-Etienne (Loire).	1837.	1856
de Fritsch, C., Ph., D^r^,	Francfort.	1838.	1864

4. *Domicile inconnu.*

Vuadens, Isaure, géomètre.	Vouvry.	1832.	1862

A corriger dans la liste des membres de la Société helvétique des sciences naturelles de 1866, qui se distribue avec les Actes de la même année :

Page 5. *Brun,* Franç., *Lucerne,* (au lieu de Schüpfheim.)

Page 9. *Frey,* Fréd., *Aarau,* (au lieu de Berne.)
» 11. *Guthnik*, botaniste, *Berne,* 1808. 1835.
» 11. *Hallwyl,* Hans de, Conseiller d'Etat, *Aarau,* (au lieu de Berne).
» 12. *Hopf,* Jean-Gabriel, Méd.-D[r], *Berne*, (au lieu de Thoune).
» 21. *Tessier*, P.-G., chanoine, *Saint-Brancher*, (au lieu de Vouvry).
» 28 et 30. *St-Gall 33*, (au lieu de *34*.)
» 28. Steiner, C.-W., doit être tracé.
» 24 et 30. 880 membres, (au lieu de 881).

C. NÉCROLOGIES.

I.

HEYLAND.

Le dessinateur d'objets d'histoire naturelle connu sous le nom de *Heyland*, s'appelait véritablement *Kumpfler (Jean Christophe)*. Il était né à Francfort s/Mein, en 1792. Attiré de bonne heure à Genève par un oncle du nom de Heyland, qui était coiffeur et qui l'occupa en qualité d'apprenti, on avait cru qu'il s'appelait aussi Heyland et l'usage de cette désignation en est resté.

Le jeune homme, tout en travaillant chez son oncle, annonçait déjà des aptitudes variées. Sans doute, ayant du goût, il aurait réussi comme coiffeur, mais il se sentait capable de faire autre chose, aussi s'empressa-t-il de saisir une occasion d'apprendre à dessiner et à graver, tout en continuant ses occupations ordinaires. Sur ces entrefaites on lui proposa d'aller à Londres pour travailler à une collection de dessins de costumes pour les théâ-

tres. Il accepta, trouvant fort agréable de suivre son goût instinctif pour les arts. Il était capable dans ce temps de se passer de dîner pour entendre de la bonne musique. Il visitait les Musées et lisait les poètes allemands, français et anglais, dans leurs langues originales. D'après ce qu'il racontait lui-même, il s'était hasardé une fois à traduire en anglais les paroles d'un opéra étranger, pour faire plaisir à un ami et pour avoir ses entrées dans un théâtre. Cette fougue d'artiste, dont Heyland avait conservé toute sa vie les apparences, se serait amortie probablement quand il revint dans l'atelier de son oncle, s'il y était resté, mais le hasard des événements devait l'entraîner dans une direction bien différente.

A la fin de 1816, mon père avait en dépôt une grande collection de dessins de plantes du Mexique, alors presque toutes inconnues. Il avait compté s'en servir pour publier une flore de ce pays, mais les naturalistes espagnols de l'expédition mexicaine les lui avaient redemandés, et l'on put craindre que ces riches matériaux transmis à Madrid ne fussent pour longtemps inutiles à la science. De nombreux amateurs genevois offrirent alors de copier gratuitement ces dessins. Ils exécutèrent en huit jours 860 copies ! Heyland en avait fait seize et il les apportait avec timidité au savant botaniste. « Vous avez du zèle, lui dit ce dernier, vous avez le trait net, vous pourriez probablement dessiner encore mieux, mais vous ne paraissez pas dans la position de travailler uniquement pour votre plaisir, vous avez mis bien du temps à ces copies. » — « Je ne le regrette pas, répond Heyland ; je me suis levé un peu plus tôt. Seulement, j'aimerais faire mieux. » — « Alors, venez chez moi. Je vous montrerai de bons dessins de plantes, ceux de Redouté, par exemple ; ensuite je vous demanderai d'en faire quelques-uns d'après nature, à une condition cependant, celle de vous

les payer, ce qu'ils vaudront. » Quelques jours après, disait Heyland, le professeur me glissa dans la main, pour mes très médiocres ouvrages, huit écus de 5 francs, qui parurent un trésor et qui changèrent ma destinée.

Il fit en effet très vite des progrès et devint un des principaux dessinateurs botanistes de l'Europe. De temps en temps, il essayait d'autres choses, par exemple de la lithographie, lors de l'invention de ce procédé, plus tard de la taille douce, de la photographie, mais ses goûts naturels et des commandes le ramenèrent habituellement aux dessins de fleurs. Doué de beaucoup de vivacité d'esprit, il avait appris en causant avec les hommes spéciaux, un peu de botanique. Il savait du moins ce qu'on doit chercher dans une plante et comment on le cherche. Après avoir dessiné sur le frais il aborda les plantes d'herbiers, comme la science l'exige, et il sut mieux que beaucoup d'autres donner à des échantillons desséchés des contours gracieux et une apparence de vie. Toutes les planches des ouvrages ou mémoires de mon père, publiés de 1817 à 1841, ont été dessinées par Heyland. Il a travaillé aussi pour les volumes 4 et 5 des *Icones selectæ* de M. DeLessert, pour le grand ouvrage de Webb, sur la flore des îles Canaries, la *Flora sardoa* de M. Moris, plusieurs grands ouvrages à planches de M. Edmond Boissier, enfin pour les mémoires de botanique et même pour quelques mémoires d'anatomie et de zoologie de divers naturalistes genevois.

Les deux ouvrages dans lesquels il a pu le mieux déployer son talent, sont *Les Plantes rares du Jardin de Genève* (1) par De Candolle, et le *Voyage botanique en*

---

(1) Un volume petit in-folio, Genève 1829, différent de l'ouvrage intitulé *Notices sur les plantes rares du Jardin botanique de Genève*, par Aug. Pyr et Alph. de Candolle (1 vol. in-4°, Genève, 1823-1847), pour lequel Heyland a aussi fait de bonnes planches.

Espagne, par M. Boissier. Le premier renferme 24 planches coloriées, pour lesquelles Heyland avait eu à diriger la gravure et le coloriage, celui-ci étant exécuté au moyen du procédé difficile des tirages successifs de la même planche. L'oûvrage sur l'Espagne, contient 181 planches in-4°, toutes, à l'exception d'une seule, de Heyland. Elles sont coloriées en partie, d'une manière qui plaît à l'œil, qui suffit complètement aux besoins de la science, et qui a l'avantage de diminuer les frais, toujours fort élevés vu le petit nombre des exemplaires qui sont mis en vente. Les analyses y sont faites avec soin par Heyland, et en général on peut dire que l'ouvrage est un modèle digne d'être imité.

Heyland a été un des premiers à donner aux figures d'analyses, soit détails, un grossissement convenable. Si parfois, ses analyses ont été critiquées, il ne faut pas oublier que c'est un travail essentiellement de botaniste, ou au moins un travail dans lequel un botaniste devrait toujours être à côté du dessinateur. Dans les ouvrages les plus remarquables sous ce rapport, ce sont le plus souvent les auteurs qui ont dessiné eux-mêmes les analyses ; quelques-uns se sont trouvés artistes en même temps que botanistes, mais on ne peut pas demander à un artiste d'être un savant botaniste. Pour la représentation de l'ensemble des échantillons, Heyland a dépassé quelques-uns des dessinateurs les plus célèbres de son époque. Ainsi il a été plus précis que Redouté, sans avoir la ligne sèche et géométrique de Turpin. Dans ce genre nécessairement scientifique de dessins, Heyland montrait toujours quelque chose d'un artiste. Pour en bien juger, il faut voir ses dessins originaux plutôt que les gravures ou lithographies souvent mal exécutées. Les plus beaux ouvrages de lui sont peut-être une vingtaine de dessins, de grand format, que l'administration du Jardin botani-

que de Genève lui avait fait faire, à l'époque où j'étais chargé de la direction, et qui se trouvent dans les portefeuilles de l'établissement.

La carrière d'Heyland avait un obstacle dans la répugnance des libraires pour publier des ouvrages à planches. On vend si mal les livres de botanique, et la gravure est si chère, que les auteurs ont beaucoup de peine à trouver des éditeurs. Mon père avait fait bien des démarches, et Heyland se pliait à faire des dessins de diverses espèces, quelquefois simples, faciles à graver et cependant instructifs. Peine perdue ! On refusait, ou bien après quelques dessins publiés on se lassait. D'un autre côté, un botaniste ne peut pas faire dessiner indéfiniment sans publier, et quand il essaie d'éditer à ses frais, il s'en tire par trop mal. Force donc était d'enrayer. Heyland suppléait aux dessins de sa spécialité comme il pouvait, par des dessins destinés aux amateurs, ou par des leçons. Heureusement, l'archiduc Reynier, vice-roi de Lombardie, lui offrit, en 1849, une place de dessinateur attaché à son jardin de Monza, près de Milan. Cet excellent prince, ami des sciences, avait pour but principal d'attirer en Italie un bon dessinateur qui pût rendre service aux botanistes. Il donnait à Heyland un logement et un traitement à condition de faire quelques dessins chaque année, un peu à volonté, le laissant libre de travailler en dehors, à son profit, pour les savants qui désireraient l'employer. Heyland passa ainsi une dizaine d'années fort agréables en Italie. Il y aurait fini ses jours si les événements ne l'avaient privé de son généreux protecteur. Ayant perdu sa place il revint à Genève, où il avait d'excellents amis, de bons parents, et où, depuis 1819, il était naturalisé citoyen.

Cette dernière période de sa vie ne fut pas très facile. Il avait alors moins de santé, sa vue avait faibli, et en

même temps on publiait peu de planches botaniques et le genre des dessins avait changé. La dernière série de planches qu'il ait faites, a été pour un ouvrage de M. Boissier, intitulé : *Icones Euphorbiarum* (un vol. in-fol., Paris 1866, 122 pl. dessinées et gravées par Heyland). Il donnait des leçons de dessin de fleurs avec beaucoup de succès, mais dans une ville de l'étendue de Genève, c'est une ressource assez précaire. Les contrariétés physiques et morales ne lui manquèrent pas. Il les supportait avec un courage qui faisait notre admiration. Toujours de bonne humeur, toujours bienveillant, disposé à rendre service, d'une délicatesse extrême, il était aimé et estimé de tous ceux qui avaient eu des rapports avec lui. De temps en temps, il passait les Alpes pour aller voir sa fille, mariée à Milan, et son fils, un des principaux photographes de cette ville. C'est dans un de ces voyages, pendant un séjour près de Gênes, avec sa fille, qu'il est mort après une courte maladie, le 29 août 1866. Il était membre de la Société helvétique des Sciences Naturelles et de la classe des Beaux Arts de la Société des Arts de Genève.

ALPH. DE CANDOLLE.

II.

Dr PAUL VITAL IGNAZ TROXLER.

Troxler wurde den 17. August 1780 zu Münster im Kanton Luzern geboren. Sein Vater, seines Berufes ein Schneider, betrieb nebenbei einen kleinen Tuch- und Eisenladen. Er war ein grosser Bücherfreund, und besass eine hübsche Hausbibliothek. Seine Gattin, Katharina Brandstetter, war eine sehr thatkräftige, fromme und arbeitsame Frau. Gross war der Jammer, als ihr der Gatte in der Blüthe seiner Mannesjahre durch eine hitzige Krankheit in wenig Tagen dahin gerafft wurde. Ohne Vermögen, und auf das ohnehin in die Klemme gerathene kleine Handelsgeschäft angewiesen, stand die verlassene Wittwe mit vier unerzogenen Kindern da. Aber die gute Frau Kathri, wie man sie allgemein hiess, bewies in solcher Noth, was treue Mutterliebe vermag. Durch rege Thätigkeit und fleissigen Marktbesuch war ihr Geschäft bald in guten Stand gebracht, und im be-

nachbarten Kanton Aargau, stund die brave unermüdliche Wittwe bald in ebenso hohem Ansehen, wie im Luzernbiet. Obwohl ihr Haus zweimal in Flammen aufgieng, vollendete die treffliche Mutter doch in allen Ehren das schwere Erziehungswerk ihrer vier Kinder, so dass sie Alle tüchtige Mitglieder der menschlichen Gesellschaft wurden.

Vital blieb immer der Liebling der Mutter. Sie setzte grosse Hoffnungen auf den geistig hochbegabten Knaben, uud wollte ihn für das Kaufmannsfach heranbilden. Aber Vital fühlte sich schon frühe mehr zu einer gelehrten Laufbahn hingezogen. Die erste wissenschaftliche Bildung erhielt er an der Lateinschule des Chorherrenstiftes in Münster. Er machte grosse Fortschritte, und zeichnete sich vor seinen Mittschülern durch Schärfe des Geistes und leichte Auffassungsgabe sehr auffallend aus. Während die hinterlassene Büchersammlung seines Vaters ihm Gelegenheit bot, seinen Gesichtskreis zu erweitern, so übte dagegen auf Bildung seines Herzens die hochverehrte Mutter mit ihrer männlich ernsten und doch so liebevollen Weise einen gewaltigen Einfluss. Der leise Eindruck der gläubigfrommen Mutterlehre blieb auf den grossen Denker und Philosophen in seinem vielbewegten Leben unverrufbar und erklärt uns jene grosse Verehrung, welche Troxler für die grossen Denker des Mittelalters stets gehabt hat und die ihn in den Augen mancher seiner Zeitgenossen in den Geruch des Mystizismus brachten. Nachdem Vital zwei Jahre die Stiftschule in Münster besucht hatte, gieng er zu seiner Fortbildung nach Solothurn, wo er zwei Jahre blieb. Von dort kam er nach Luzern. Damals lehrten am dortigen Gymnasium zwei ehemalige Jesuiten, gebürtig aus dem Kanton Luzern, Namens Franz Regis Brauer und J. Zimmermann. Beide haben sich durch ihre va-

terländischen Volksschauspiele einen bleibenden Namen in der schweizerischen Litteraturgeschichte erworben. Namentlich übte Brauer auf seinen geistvollen Schüler Troxler einen bedeutungsvollen Einfluss, der den dankbaren Schüler stets nur mit der grössten Liebe von seinem unvergesslichen Lehrer sprechen liess. Namentlich war es seine eigenthümliche und geistreiche Auffassung der Menschen, was Troxler an Brauer fesselte.

Schon in Münster, wo die Musik seit alten Zeiten stets die so regsamste Pflege fand, hatte Vital sich mit der edlen Kunst vertraut gemacht, und sie mit Eifer gepflegt. Sie öffnete ihm später sehr viele ausgezeichnete Familienkreise, und machte ihn in Wien mit dem unsterblichen Tonkünstler Beethoven bekannt, mit dem er in lebhafter Verbindung blieb. Auch das Theater liebte Troxler sehr, und anerkannte gar wohl dessen bildende Macht für Herz und Gemüth des Volkes. Zwei glückliche Jahre hatte Troxlers geistiger Verkehr mit Regis Brauer gedauert. Da kamen schwere sturmbewegte Zeiten. Von Frankreich aus wurde unter Pulverdampf und im Blute der Guillotine die staatsumwälzende Lehre der Freiheit und Gleichheit dem erschrockenen Europa verkündet. Dieselbe erfasste sofort mit unwiderstehlicher Gewalt das feurige Gemüth des achtzehnjährigen Jünglings Troxler. Ihm waren aus der Geschichte die verrotteten Lebensanschauungen der Monarchie und der herabgekommenen Aristokratie gar wohl bekannt, und kamen ihm als überlebt und unhaltbar für die Neuzeit vor. Diese Lebensanschauung machte daher den jungen Troxler ohne Bedenken zum «Patrioten», indem er von der Ueberzeugung ausgieng, dass der richtige Takt des Schweizervolkes ganz sicher das Unhaltbare vom gesunden Kerne scheiden werde. Nach der Einnahme von Bern und Solothurn brachten die Franzosen die helvetische Einheitsverfassung auf ihren Bayonetten nach

Luzern, wo glänzende Feste ihre feierliche Einführung verherrlichten. Die Schulen waren geschlossen, und daher manche tüchtige jugendliche Kraft zeitweise verfügbar. Der damalige Regierungsstatthalter, Vinzenz Rüttimann, der an die Spitze der Verwaltungskammer seines ehemaligen Heimatkantons Luzern trat, ernannte auf Empfehlung von Prof. Regis Brauer den kaum achtzehnjährigen Troxler zu seinem Schriftführer. Zwei Jahre bekleidete derselbe diese ehrenvolle Stelle. Sie wurde für ihn zu einer lehrreichen Lebensschule. In derselben lernte er das Parteitreiben der damaligen Zeit und den blauen Dunst erkennen, der damals für Freiheit galt. — Die Erniedrigung und Abhängigkeit der Schweiz, Frankreich gegenüber, sowie die Verleugnung aller ehrwürdigen Ueberlieferungen und der alten Volksindividualitäten hatten Troxlers gutes Schweizerherz auf's Innerste empört. Er konnte dem Aergerniss nicht mehr länger zusehen. Anderseits erwachte in ihm die Sehnsucht nach Wissenschaft mit frischer Kraft, und führte ihn nach Jena, wo damals eben der geistreiche Philosoph Schelling, als ausserordentlicher Professor der Philosophie, seine Vorlesungen über diese Wissenschaft eröffnet, und bereits einen grossen Kreis strebsamer Geister um sich versammelt hatte, während in der benachbarten Residenz Weimar die Meister deutscher Literatur ihre anerkannte geistige Oberherrschaft über ganz Deutchland unbestritten ausübten. Eine derartige Umgebung musste einen gewaltigen Einfluss auf die geistige Entwicklung Troxlers haben. Bald war er Schellings bevorzugtester Schüler, und oft hat der grosse Meister es rühmend ausgesprochen, dass keiner seiner Schüler ihn besser verstanden habe, als sein junger Schweizerfreund. Troxler hatte sich, ähnlich wie Schelling, die Arzneiwissenschaft als sein eigentliches

Berufstudium erkoren. Er verband aber damit das Studium der Naturphilosophie, indem ihm die ehrbare Ausübung der Arzneikunst als Broderwerb ohne allgemeine philosophische Bildung geradezu als ein Greuel vorkam. Im Jahr 1803 erwarb er sich in Jena den Doktorgrad, und reiste dann zu seiner weitern Ausbildung nach Göttingen und Wien. In dieser ihm zur zweiten Heimath gewordenen Kaiserstadt machte er die Bekanntschaft des berühmten Arztes Doctor Malfatti, der ihn in die ärztliche Berufsthätigkeit einführte, und einer alten hochgelehrten, polnischen Gräfin empfahl, mit der er als Leibarzt Italien und Frankreich durchreiste. Gegenüber den glänzenden Anerbietungen der feingebildeten Dame, immer bei ihr zu bleiben, siegte der Wunsch der Mutter und die Liebe zur Heimath. Im Jahr 1806 kehrte daher Troxler nach Münster zurück. Der wissenschaftliche Ruf, der ihm lange vorangegangen, erwarb ihm sogleich grosses Zutrauen. Damals herrschte in der Gegend von Hochdorf und über den Römerschwilerberg entlang bis hin nach Münster und Umgebung eine sehr bösartige Lungenentzündung, späterhin mit dem Namen Alpenstich bezeichnet. Troxler war sehr glücklich in Behandlung der wie die Pest gefürchteten Volkskrankheit, und will, während den andern Aerzten die Kranken in Menge wegstarben, auch nich einen Einzigen derselben verloren haben. Ein hoffnungslos davon ergriffener Kranker Namens Kaspar Wei in Rickenbach, wurde unter allen Andern auch gerettet, uud starb als 94jähriger Greis wenige Tage nach seinem Lebensretter.

Dieses glückliche Auftreten des jungen Heilkünstlers in Münster erregte natürlich Aufsehen und den leider nur zu bekannten Neid minder glücklicher Mitärzte. Es wurden Stimmen laut, Troxler besitze nicht einmal die Erlaubniss von Seite des Sanitätsrathes, den ärztlichen

Beruf im Kanton Luzern ausüben zu dürfen. Derlei Reden kamen dem jungen Doktor der Medizin zu Ohren, und empörten sein ohnehin sehr erregbares Selbstgefühl. In einer Zuschrift an den Sanitätsrath zeigte er diesem seine bevorstehende Abreise nach Wien an, und ergieng sich dann in einigen derben Auslassungen über die Luzernerischen Sanitätsgesetze, und über seine heimlichen Gegner. Wegen dieses «höchst unanständigen» Schreibens wie es der Sanitätsrath nannte, berief dieser den Briefsteller zur Verantwortung vor seine Schranken. Troxler bestritt dem Sanitätsrathe laut organischem Gesetze das Recht, in eigener Sache zugleich Kläger und Richter zu sein, und verlangte einen unparteiischen Richter, vor dem er bereit sei, Rede zu stehen. Nun machte der Sanitätsrath die Angelegenheit bei der Landesregierung anhängig. Diese entsendete sofort ihren Standesläufer, um unter Androhung von Gewaltmassregeln den Vital Troxler zur persönlichen Abbitte vor dem Sanitätsrathe aufzufordern. Sofort verliess nun der Bedrohte seinen Heimathkanton, worauf er wie ein Dieb und Mörder zur persönlichen Fahndung ausgeschrieben wurde. In Wien lebte hierauf Troxler seinen philosophischen Studien und dem ärztlichen Berufe. Schon in seinen ersten Schriften, zeigte er sich als grösser Denker, der ganz das Zeug an sich hatte, eine neue Schule gründen zu können. Im Jahr 1800 erschien von ihm in Druck: Ueber die Lehre von der Bewegung der Iris. Jena. Sodann im Jahr 1803 seine Inauguraldissertation «*de inflammatione et supuratione* Jena.» Im nächsten Jahr ebendaselbst: Ideen zur Grundlage der Nosologie und Therapie, 1804; Grundriss der Theorie der Medizin. — In diesen medizinischen Schriften hat er bereits die Theorie der Heilkunde nach den Grundsätzen der Schelling'schen Na-

turphilosophie entwickelt und sich daher als philosophischer Arzt bekundet.

Nach seiner Entfernung von Münster schrieb er eine Flugschrift: »Einige Worte über die grassirende Krankheit und Arzneikunde im Kanton Luzern im Jahr 1806, in welcher er dem damaligen Sanitätsrathe Dr. Fr. Kichli stark zu Leibe gieng, und die Medizinaleinrichtungen des Kantons scharf tadelte. Dr. Kichli entgegnete mit einem Antwortschreiben, worauf Troxler ein Nachwort folgen liess. Während seines zweiten Aufenthaltes in Wien erschien im Jahr 1807 seine berühmte Schrift: Ueber das Leben und sein Problem, welche in Deutschland mit grosser Auszeichnung anerkannt wurde, und sodann im Jahr 1808: Elemente der Biosophie. In seiner ärztlichen Wirksamkeit in Wien lernte er seine treffliche Gattin Wilhelmine Polborn aus Potsdam kennen, eine edle Frauennatur, welche die scharfe Denkkraft des Mannes mit der schönsten Weiblichkeit, im reinsten Einklang vereinigte. Der am 16. Oktober 1809 geschlossene Ehebund dauerte über 50 Jahre, und wurde mit elf Kindern gesegnet, von denen sechs noch am Leben sind. Als die treue Gefährtin eines bewegten Lebens im Jahr 1859 starb, da schrieb Troxler an einen Freund: «Ich lebe nur noch mit gebrochenem Herzen und vereinsamt.»

Dem Wunsche der theuren Mutter sowie des eigenen Herzens folgend, kehrte Troxler nach seiner Verehelichung mit seiner jungen Gattin in die Heimat zurück. Aber kaum in Münster angekommen, wurde er in Folge des gegen ihn erlassenen Steckbriefes verhaftet, aber bald wieder auf Bürgschaft frei gelassen, und dann verurtheilt, sowohl dem Kleinen wie dem Sanitätsrathe eine schriftliche Abbitte zu leisten. Dieses Urtheil fiel dem ungebeugten Sinne Troxlers schwer, und nur den

Vorstellungen und Bitten der geliebten Mutter gelang es, den Sohn zu diesem herben Schritte schmerzlicher Selbstüberwindung zu vermögen.

Allgemein geschätzt und geachtet, lebte Troxler seinem ärztlichen Berufe und seinen Studien. Im Jahr 1812 erschien in Aarau sein berühmtes Werk: «Blicke in das Wesen des Menschen,» welches von Schelling als ausgezeichnet erklärt wurde, und ihm in Deutschland sehr grossen Ruf verschaffte. Die Wissenschaft allein vermochte indessen nicht, Troxlers regen Geist ausschliesslich zu fesseln. Als treuer Sohn des Vaterlandes nahm er an dessen Schicksal lebhaften Antheil. Mit Unwillen sah er die fortwährende Abhängigkeit der Schweiz von dem allmächtigen Willen Napoleons, und arbeitete mit gleichgesinnten Freunden im Stillen einer bessern Gestaltung ihrer öffentlichen Zustände entgegen. Grosse Weltereignisse waren indessen eingetreten. In der Schlacht bei Leipzig war Napoleons Stern erbleicht. Die verbündeten Mächte hatten mit Verletzung der schweizerischen Neutralität ihre Heerhaufen über den freien Schweizerboden noch Frankreich hineingewälzt, und in Folge dessen gab sich in der Schweiz überall eine rückgängige Bewegung nach den alten Zuständen vor der französischen Revolution kund.

In einer kleinen Schrift, betitelt: «Ein Wort zur Umbildung des Freistaates. 1814» trat Troxler zum erstenmal als politischer Schriftsteller in die Oeffentlichkeit und suchte in derselben den sogenannten Munizipalorten Sursee, Wilisau, Sempach und Münster eine zwischen der Stadt Luzern und der Landschaft vermittelnde Stelle anzuweisen. Die Schrift fand eine sehr verschiedenartige Beurtheilung, aber keinen Erfolg. Die Ereignisse drängten immer unaufhaltsam vorwärts. Am sogenannten «schmutzigen Donnerstag» den 16. Oktober 1814, wurde die Lan-

desregierung durch Ueberrumplung der Junkerpartei in der Stadt Luzern gestürzt, nnd die sogenannte «Vierzehnerverfassung» eingeführt, welche jener des vorigen Jahrhunderts sehr ähnlich war. Daraufhin wurde von angesehenen Männern auf die Landschaft eine Denkschrift zum Unterzeichnen herumgeboten, in welcher freimüthig die Willkür beklagt wurde, mit der der grosse Rath bestellt worden war.

Die Gewalthaber witterten Gefahr für ihre mit Gewalt eroberten Sessel, und beschlossen daher, durch Gewalt die Bewegung zu unterdrücken. Alle der Mitwirkung Verdächtigen wurden daher verhaftet. Unter ihnen befand sich auch Dr. Vital Troxler. Derselbe hatte kurz vorher eine Schrift veröffentlicht, betitelt: «Die Freiheiten und Gerechtsame der Kantonsbürgerschaft Luzern nach dem Laufe der Zeiten.» Obgleich er nun die Denkschrift nicht unterzeichnet hatte, so wurde er doch als Verfasser betrachtet und verhaftet. Seine treue Gattin begleitete ihn nach Luzern ins Gefängniss. Die Verfolgung erregte grosse Entrüstung. In Neudorf wollte der riesenmässige Wirth Jost Martin Pfenninger seinen Freund mit Gewalt befreien, und konnte nur durch Troxlers Zureden endlich beschwichtigt werden. Die eingeleitete Kriminaluntersuchung konnte keine Schuld auf den Gefangenen herausbringen. Er musste daher freigelassen werden, aber wurde in die Kosten verfällt, und hatte die Haft an sich zu tragen. Unterdessen hatte sich der Wienerkongress versammelt, der die Geschicke Europas regeln sollte. Nach der Kaiserstadt wendeten sich daher jetzt die Blicke Aller, welche von der Zukunft etwas Besseres hofften. Das thaten nun auch Troxler und seine Gesinnungsgenossen. Auf ihren Wunsch reiste er nach Wien. Daselbst reichte er der Kommission des Kongresses, welche sich mit den An-

gelegenheiten der Schweiz zu befassen hatte, eine von ihm verfasste Denkschrift ein: «Ueber die Schweiz, von einem Vaterlandsfreunde», und betrieb nebenbei seinen Auftrag mit Nachdruck und Gewandtheit. Von allen Seiten erhielt er günstige Versprechungen. Aber bald wurde er bitter enttäuscht und lernte die Wahrheit einsehen, dass die Aristokratie des neunzehnten Jahrhunderts nichts gelernt und vergessen habe, und nur darauf erpicht sei, ohne Rücksicht auf die gerechten Forderungen der Völker die alten Vorrechte alle wieder herzustellen. Mit getäuschten Erwartungen, aber ungebeugtem Muthe, kehrte er wieder in seine Heimath zurück. Er hatte sich überzeugt, dass die Schweiz von den fremden Fürsten gar nichts mehr zu erwarten habe, dass sie sich eben selbst helfen müsse. Dahin blieb nun unverwandt sein Augenmerk gerichtet. Unverzagt legte er die Hand an's Werk, die grosse Lebensaufgabe, die er sich zum Ziele gesezt, zu lösen. Es war eine schwierige Aufgabe, die Geister in der Eidgenossenschaft auf eine entsprechende Weise vorzubereiten. Mit der Beharrlichkeit eines zweiten Cato hat Troxler sie würdig gelöst. Bei jedem Anlasse, in Wort und Schrift, arbeitete er volle vier und dreissig Jahre lang unermüdlich für eine neue Bundesverfassung, welche als Bundesstaat dem verhassten Einheitsstaate der Helvetik ebenso ferne stehen sollte, wie dem alten unhaltbar gewordenen Staatenbunde.

In Luzern hatten indessen die Brüder Casimir und Eduard Pfyffer mit andern gleichgesinnten Freunden zeitgemässe Verbesserungen im Staate wie im Schulwesen angestrebt, und zu diesem Zwecke eine durchgreifende Umgestaltung am Lyceum durchgesetzt. Es wurde ein Lehrstuhl für Philosophie und Geschichte errichtet, und auf denselben Dr. Vital Troxler berufen.

Die Mutter sah es sehr ungerne, dass ihr Sohn dem ehrenvollen Rufe folgte. Diesen aber bestimmte zu diesem Schritte die Hoffnung, durch seine Zuhörer segensreich auf die Zukunft des Vaterlandes zu wirken, und in der neuen Stellung über allen Zufälligkeiten des Schicksals ein sicheres Asyl zu haben. Der gute Klang, den Troxlers Name in ganz Deutschland hatte, lockte selbst von dortigen Hochschulen junge Männer nach Luzern, um die geistreichen Vorträge des berühmten Lehrers über Philosophie und Geschichte zu hören. Voll kühnen Muthes entwickelte Troxler in seiner neuen Stellung eine erstaunenswürdige Thätigkeit. In zwei Jahreskursen hatte er alle Hauptzweige der Philssophie und Geschichte zu lehren. Bei seiner eigenthümlichen Auffassung und Behandlung des Stoffes konnte ihm kein anderes Handbuch genügen. Schon im ersten Jahre schrieb er daher seine Hefte über Logik, Anthropologie und phlosophische Sittenlehre für den ersten, und die philosophische Rechtslehre des Gesetzes und der Natur, die Methaphysik und Aesthetik für den zweiten Kurs. Alle diese Schriften wurden nicht etwa in den Lesestunden andiktirt, sondern in der freien Zwischenzeit von den Studirenden abgeschrieben.

Nur die philosophische Rechtslehre erschien im Jahr 1820 im Druck. Troxlers Vortrag war sehr klar und anregend. Er sprach die deutsche Schriftsprache wie ein Norddeutscher. Seinen Schülern, welche bisher an einen trockenen Dogmatismus gewohnt waren, fehlte indessen meistens die gehörige Vorbereitung für die Lehrstunden. Troxler wurde daher ausser denselben von fragenden Schülern gleichsam überstürmt, kam aber mit der grössten Bereitwilligkeit in freundlichster Weise ihren Wünschen entgegen. In seinen Vorträgen über Geschichte wusste er auf eine äusserst geistreiche und fesselnde Weise die Vergangenheit darzustellen und durch

schneidende Parallelen zum Spiegelbilde der Gegenwart umzugestalten. Seine Vorträge wirkten wirklich zauberhaft auf seine achtzig Zuhörer, die sich zu Füssen ihres geliebten Lehrers gleichsam in der Vorschule des öffentlichen Lebens fühlten. In dieser begeisterten Stimmung gestaltete sich auch ausser der Schule ein neues akademisches Leben, von dem man bisher in Luzern keine Ahnung hatte. Es fehlte eben dabei auch nicht an einzelnen Ausschreitungen der sprudelnden Jugendkraft, die bei Troxler Missbilligung fanden, aber von seinen Gegnern doch ihm zur Schuld angerechnet wurden, indem sie über den Verfall der Sittenzucht jammerten. Manche wollten in seinen Vorträgen Anspielungen auf ihre Persönlickeit gefunden haben. Ein weiterer wichtiger Grund kam noch hinzu. Es sollte nämlich ein neuer Organisationsplan ins Leben gerufen werden, über den sämmtliche Professoren ihr Gutachten abgeben sollten. Ein theilweises Fächersystem wurde vorgeschlagen. Ueber dasselbe schieden sich die Herren Professoren in zwei Parteien. Troxler mit seinen Freunden sprach sich mit aller Entschiedenheit für den Entwurf aus, während dagegen die Freunde des Klassensystems das sittliche Erziehungselement desselben in den Fordergrund stellten. Der Widerstand steigerte den Eifer. Die Bürger nahmen je nach ihren Parteifärbungen nach Luzernerart an dem gelehrten Kampfe lebhaften Antheil.

Im Jahre 1820 erschien in Zürich Troxlers: «Philosophische Rechtslehre.» Troxler hatte sodann im Jahr 1821 eine Schrift herausgegeben, betitelt: «Fürst und Volk, nach Buchanans und Miltons Lehre,» in welcher er in der ihm geläufigen Darstellung der Gegensätze die Ueberrumplung der Mediationsregierung in Luzern am 16. Hornung 1814 der Umwälzung von 1640 in England gegenüber stellte und der Volksmehrheit kraft der

ihr inne wohnenden Souveränität das Recht zusprach, mit bewaffneter Hand die höchste Gewalt wieder an sich zu reissen, welche einige Wenige mit gleichen Mitteln sich angemasst hätten. Diese Schrift wurde sofort zur Anklage gegen den kühnen Volkstribunen benutzt. Sie wurde als aufrührerisch bezeichnet, weil sie staatsgefährliche Irrlehren enthalte, und sogar den Fürstenmord predige, weil Milton für das englische Volk das Recht in Anspruch nahm, über seinen König zu Gericht zu sitzen.

In einer ausserordentlichen Sitzung des täglichen Rathes am 17. September 1821 wurde in Form einer Entlassung Troxlers Absetzung beschlossen, ohne ihn vorher verhört zu haben. Gleichzeitig wurde die Verbreitung seines Buches verboten. Von 33 Räthen hatten nur acht gegen diesen Gewaltbeschluss gestimmt, und ihre Verwahrung zu Protokoll gegeben. Rüttimann, der über Troxler sehr erbittert war, hatte in eigener Person die Anklage gegen ihn erhoben. Umsonst wendete sich Troxler an den Grossen Rath. Ein Schüler, Ferdinand Curti von Rapperswyl, nachmaliger Regierungsrath und Landammann von St. Gallen, hatte eine von ihm und andern Mitschülern unterzeichnete Bittschrift für Wiedereinsetzung des verehrten Lehrers eingereicht, und wurde desshalb von der Lehranstalt weg, und aus dem Kanton Luzern fortgewiesen. Im Jahr 1822 kam in Stuttgart eine Nachschrift zu Troxlers Fürst und Volk in Druck heraus, worin die Schicksale des Buches und seines Verfassers erzählt wurden. Die Regierung fahndete auf diese Schrift, und wandte sich sogar an das königliche Ministerium von Würtemberg, um den Herausgeber kennen zu lernen. Zwei Bürger des Kantons Aargau wurden genannt. Der Schweizerbote, welcher die Nachschrift zum Lesen empfahl, wurde im Kanton Luzern verboten. Ein Jahr später, im Jahr 1823, schrieb Troxler sein Buch:

«Luzerns Gymnasium und Lyceum», in welcher er mit bitterer Freimüthigkeit diese Lehranstalten schilderte, und nach seiner Weise besonders jene Professoren scharf hernahm, welche sich dem neuen Organisationsplane so hartnäckig widersetzt hatten. Dagegen wurde eine gerichtliche Verfolgung angehoben, bei welcher Troxler sich selbst glänzend vertheidigte, und dann auch mit einer geringen Geldstrafe glücklich davonkam. Troxler verliess im Jahr 1823 seinen Heimatkanton, und siedelte nach Aarau über, wo er mit offenen Armen empfangen wurde. Daselbst bestand ein gutes Gymnasium, an dem jedoch weder die Philosophie noch andere propädeutische Fächer gelehrt wurden. Die Studirenden fanden sich auf der Hochschule stets genöthigt, diese Lücke erst auszufüllen, ehe sie die Berufstudien beginnen konnten. Diesem sehr fühlbaren Uebelstande abzuhelfen, hatte die aargauische Gesellschaft für vaterländische Kultur schon im Jahr 1819 den bürgerlichen Lehrverein gestiftet, der bis 1830 fortbestand. Sogleich schloss sich Troxler unter Mithülfe von Zschokke demselben an und wurde sein Vorstand. Die Begeisterung der schweizerischen und deutschen Jugend für den hochverehrten Märtyrer der Freiheit, Wahrheit und Wissenschaft, lockte aus allen Himmelsgegenden wieder eine hübsche Zahl wissbegieriger Schüler nach Aarau.

Es war damals Uebung, dass der jeweilige Vorstand des Lehrvereins in einer Einladungsschrift für den Besuch der Anstalt den Zweck derselben sowie die Lehrgegenstände und die erlangten Erfolge auseinandersetzte. Mit dieser Uebung verband nun Dr. Troxler als mehrjähriger Vorstand jedesmal eine Abhandlung über jeweilige pädagogische Zeitfragen. Dieselben waren: Im Jahr 1823: die Nothwendigkeit der Verbindung der humanistischen und realistischen

Richtung im Unterricht. 1824: Ueber Etwas, das Bonstetten und Niemayer in Bezug auf Nationalbildung gesagt haben. 1825: Etwas über die Ansprüche der Zeit und des Vaterlandes auf die Erziehung. 1826: Soll in einem Collegium humanitatis die Philosophie Sitz und Stimme haben oder nicht? 1857: Ueber den Gegensatz von Natur und Kunst.

Eine bedeutende Zahl seiner bessern Luzerner Schüler war ihrem Lehrer ebenfalls nach Aarau gefolgt. Troxler kaufte sich daselbst die Aarmatte, ein wohlgelegenes Landgut am linken Aarufer, das sein bleibendes Altersasyl geworden ist. Hier lebte er nun eifrig dem Studium der Philosophie, hielt seine Vorlesungen im Lehrverein, und folgte mit unverwandtem Blicke allen Vorgängen im öffentlichen Leben. Während dieser Zeit erschienen drei grössere philosophische Werke aus seiner Feder in der Oeffentlichkeit; sie heissen: « Naturlehre des menschlichen Erkennens oder Metaphysik.» Aarau 1828. «Die Wissenschaft des Denkens und Kritik aller Erkenntniss. Stuttgart und Tübingen 1829. 2. Bde. Geschichte der Logik. Ebendaselbst 1830. 3 Bde.

Im Jahre 1829 wurde Troxler auf den Lehrstuhl der Philosophie in Basel berufen. Einen Ruf nach Freiburg und Bonn hatte er vorher abgelehnt, weil er nur in seinem Vaterlande lehren wollte. Seine Antrittsrede, welche er den 1. Juni in Basel hielt, handelte: « Ueber Philosophie, Prinzip und Studium derselben. » Er knüpfte grosse Erwartungen an seine Wirksamkeit, an das Aufblühen der alten Hochschule, und sprach solches in der Schrift aus: «Basels Gesammthochschule der Schweiz.» Aber es sollte leider ganz anders kommen. Nur wenige Wochen nach seiner Antrittsrede brach in Paris die Julirevolution los, und übte ihre ge-

waltigen Rückwirkungen auch auf unsere Schweiz aus. Ueberall gaben sich Reformbewegungen kund. Im Kanton Luzern traten Troxlers erste Schüler und Freunde an die Spitze derselben. Die im Jahr 1829 umschriebene Verfassung wurde als ungenügend erklärt. Troxler verfasste eine den Zeitverhältnissen entsprechende Vorstellungsschrifl an den grossen Rath des Kantons Luzern, und schikte, Dr. Köpfli in Sursee, mit der Weisung, selbe von Gesinnungsgenossen unterzeichnen zu lassen, und dann einzureichen. Es geschah. Der Denkschrift wurde entsprochen, und ein Verfassungsrath einberufen. Obwohl sein Werk Troxlers Erwartungen nicht entsprach, so rieth er doch zur Annahme, um den Kanton nicht neuen Gefahren auszusetzen. Auch im Kanton Basel war indessen der Ruf nach Verfassungsrevision erklungen. Von einer solchen aber wollte die Mehrheit der Grossrathsmitglieder der Stadt Basel nichts wissen. Stadt und Land griffen zu den Waffen. Troxler warnte vor den Folgen der Rechtsverweigerung gegenüber der Landschaft, und vor der Waffenerhebung der Studirenden an der Hochschule in rein kantonalen Angelegenheiten. Das wurde von leidenschaftlich aufgeregten Bürgern dem Luzerner Professor, «der da Baslerbrod ass» sehr übel gedeutet, und ein fanatischer Metzger drohte ihm sogar mit dem Messer. Sich in Basel nicht mehr sicher fühlend, verliess er den 28. August 1831 mit seiner Familie die Stadt, worauf der kleine Rath den Lehrstuhl der Philosophie als erledigt erklärte.

In Aarau fand der Verfolgte aufs Neue eine sehr begeisterte Aufnahme. Die Gemeinde Wohlenschwyl schenkte ihm ihr Bürgerrecht, und wählte ihn in den Grossen Rath. Fünf Jahre später wurde er an der neugegründeten Hochschule von Bern mit dem Lehramte der Philosophie eebhrt, das er bis 1853 bekleidete, und von dem als 73-jäh-

riger Greis nach seinem Wunsche mit einem wohlverdienten Ruhegehalt in allen Ehren entlassen wurde. Von da an verlebte Troxler auf seiner Aarmatte zu Aarau den Rest seiner Tage in philosophischer Betrachtung der Zeitverhältnisse, und trotz reger Theilnahme an denselben in stiller Zurückgezogenheit. Im Jahr 1835 waren in Bern von ihm erschienen: Vorlesungen über Philosophie als Encyklopädie und Methodologie der philosophischen Wissenschaft, und sodann seine bedeudende Schrift: Philosophie der Natur, des Rechtes und der Gesetze.

Auf dem Gebiete der Arzneiwissenschaft gab er im Jahr 1818 das Archiv für Medizin und Chirurgie heraus. Im neuen schweizerischen Museum beschäftigte er sich sodann lebhaft mit dem Cretinismus. Im Jahr 1839 erschien von ihm bei Huber in St. Gallen: Natur und Lebenskunde, die beste Quelle für das Studium und die Praxis der Medizin.

Wie seine Mutter, so bedauerte auch sein vertrautester Freund, der berühmte Professor Dr. Himly in Göttingen, dass Troxler sich durch die rege Theilnahme am öffentlichen Leben von den ruhigen Forschungen der Wissenschaften zu sehr habe abziehen lassen. Himly sagte: «Es ist ein reeller Verlust für die Wissenschaft, was der Mann in Politik verpufft.» Troxler war aber ein aufrichtiger Republikaner, liebte sein freies Vaterland mit seiner ganzen, grossen Seele. Er hatte sich nach Schellings Lehre ein grossartiges Ideal des Staates gebildet, dem er mit jugendlicher Begeisterung bis an sein Ende treu verblieb. Ihm war nämlich der Staat ein organisches Ganzes, welches durch den Geist der Vaterlandsliebe gestaltet und verwaltet wird. Eben diese Vaterlandsliebe, nicht aber Ehrgeiz und Aemtlisucht, war es, welche Troxler bestimmte, an den öffentlichen Ange-

legenheiten durch sein langes arbeitsames Leben stets den regsten Antheil zu nehmen. Als sein Augenlicht in der letzten Zeit erloschen war, musste sein Grosskind ihm vom frühen Morgen bis spät am Abend die Tagesblätter vorlesen, Auszüge aus denselben übertragen und Briefe schreiben. In seinem Neujahrsgruss für 1866 an alle Bundes- und Ständebehörden zählte er 21 Druckschriften auf, die er für Verbesserung der Bundesverfassung in dem Sinn und Geist geschrieben hat, wie selbe endlich nach schweren und blutigen Kämpfen zu seiner hohen Befriedigung im Jahr 1848 ins Leben gerufen worden ist. In seinem Schlussworte sprach er darin seine Ueberzeugung dahin aus: «dass der Bundesstaat der Hoch- und Mittelpunkt sei, um welchen alle Föderativstaaten kreisen, und welche allen freien und selbständigen Völkern die Freiheit nach Innen und die Unabhängigkeit nach Aussen sichern werde.» Weil er nach einem hohen Ideale des Staates strebte, so wurde er von seinen Zeitgenossen nur selten verstanden. Als selbständiger Denker und Forscher stand er stets hoch über den jeweiligen politischen Parteien, und bekämpfte deren Terrorismus hüben nnd drüben mit der Schärfe seinerschneidenden Feder. Er hegte stets eine hohe Achtung vor dem Volke, und versüchmähte es darum, zu ehrgeizigen oder selbstschtigen Zwecken seinen Leidenschaften zu schmeicheln. Manche seiner zahlreichen politischen Streitschriften unterzeichnete er mit den Namen *Severus pertinax* und *Novalis*. In keiner derselben kapitulirte er mit seinen Gegnern oder irgend einer bestimmten Zeitrichtung. Weil er seine Staatsidee immer und immer nicht verwirklicht sah, galten ihm alle jeweiligen staatlichen Zeiterscheinungen nur als unvollkommenes Flickwerk. In solcher Weise kam er nothwendigerweise in steten Gegenkampf mit allen bestehen-

den Zuständen. Als ächter Ritter des Geistes und bewusster Vorkämpfer seiner erhabenen Staatsidee fühlte er auch den hohen Beruf in sich, der Freiheit, Wahrheit, der Tugend und dem Rechte Bahn zu brechen.

Wissenschaft und Geschichte blieben ihm bei seinem unerlangten Ringen die Leitsterne, nach denen er segelte, nicht aber die wechselnden Winde des Tages. In dem scharfen und rücksichtslosen Kampfe gegen alle Ansichten, welche sich nicht mit den seinigen vereinbarten, verrannte er sich immer mehr und mehr in eine vereinsammte Stellung. Er hatte sich, wie ein politisches Blatt sagte, in seiner Opposition gleichsam aufgerieben. Seine sehr verständige Gattin pflegte dieses Missgeschick mit den treffenden Worten zu bezeichnen: «In Aarau sind wir zu katholisch, und in Luzern zu reformirt.» Politische und religiöse Heuchelei, so wie das Ausbeuten grosser Ideen zu selbstsächtigen Zwecken waren ihm ein Greuel. Wie der Heiland im Tempel, pflegte er in der Empörung des reinen Gemüthes zu den Stricken zu greifen, um die Falschmünzer aus dem Heiligthum herauszupeitschen. Dafür wurde ihm Misskennung, Verfolgung und Rache verletzter Gemüther oder niedriger Seelen in reichlichem Masse zu Theil. Gewohnt von den vier Wänden seiner Studierstube aus das Lebenideal zu erfassen, und daher das Mangelhafte zu tadeln, war Troxler doch nicht der Mann, die getadelten Sachen besser zu machen. Im Allgemeinen wurde er in seinen politischen Bestrebungen vom Volke sehr oft nicht verstanden, so volksthümlich sonst zur Zeit sein Name war. Derselbe war für die jetzige junge Generation so zu sagen schon verschollen, als die Trauernachricht unsere Schweizerblätter durchlief: Dr. Troxler ist auf der Aarmatte bei Aarau den 6. März 1866 in seinem 86. Altersjahre am Schlagfluss gestorben.

Wer ihn je gekannt, den kleinen Mann mit dem gedrungenen Körperbau, der hohen, freien Denkerstirne, der Adlernase und dem durchdringenden Blicke, der hat sein Bild nie vergessen. Troxler war ein scharf ausgeprägter Charakter, mit seinen Licht- und Schattenseiten. Wovon er einmal überzeugt war, dafür kämpfte er mit aller Schärfe seines Geistes und unerschütterlicher Ausdauer. Desshalb traf ihn nur zu oft der Vorwurf rechthaberischer Setzköpferei. Er konnte sehr heftig werden, und dann sehr wehe thun, aber niedere Rache und schlaue Ränkesucht blieben seinem redlichen Gemüthe stets fremd. So scharf sein Verstand, so schöpferisch seine Einbildungskraft, so ungewöhnlich stark seine Fassungskraft war, ebenso kindlich fromm war sein religiöser Sinn, ebenso tief und innig war seine Liebe zu seinem theuren Vaterlande, zu seiner Mutter, seiner Gattin, seinen Kindern und Freunden.

Seine geistige Arbeitslust war ebenso unermüdlich, wie seine Wissensdurst. Seine Schriften sind ebenso einfach und klar, als sie anderseits den tiefen und grossen Denker bekunden. «In seiner Philosophie fanden — wie sein Freund Hofrath Dr. Werber sagt — die dualistischen und monistischen Systeme: Der Materialismus und Spiritualismus, der Realismus und Idealismus ihre befriedigenden Lösungen, indem sie nur Theile und Glieder der organischen Gesammtphilosophie sind.» Troxler hatte eine klassische Bildung und nahm als Gelehrter nicht nur in der Schweiz, sondern auch in Deutschland eine hervorragende Stellung ein. Sein Andenken verdient dauer mit Recht, immer lebensfrisch unter uns fort zu leben.

August FEIERABEND.

III.

Dr CHARLES-THÉOPHILE GAUDIN.

Am Abhang, welcher im Nordosten von Lausanne sich erhebt, liegt eine von Gärten umgebene Häusergruppe. Eines dieser Häuser hat den Namen le Petit Château erhalten, weil es einst zum Besitzthum des Bischofes von Lausanne gehörte. Seine Lage ist überaus freundlich; wir blicken über lachende Gärten in das kleine Thal der Louve hinab, von dem ein bewaldeter Abhang aufsteigt, auf dessen grüner Baummasse das Auge mit Wohlgefallen ruht; zur Linken erhebt sich der Hügel der Cité, gekrönt von der ehrwürdigen Kathedrale und dem frühern Bischofssitz; zwischen den beiden Hügeln öffnet sich die Aussicht auf die tiefer unten liegende Stadt; die Häusermassen sind umgeben von Gärten und Anlagen und grünen Wiesen, und diese sind wieder eingefasst von dem blauen Spiegel des Sees über welchen ein prächtiger Kranz von Bergen sich erhebt. In diesem Hause wurde Ch. Th. Gaudin (4 Aug. 1822) geboren. Schon in seinen Kinderjahren breitete sich daher vor seinen Augen eine der reizendsten Landschaften un-

seres Heimatlandes aus und legte in seine Seele eine Fülle der schönsten Bilder, welche ihn durchs ganze Leben begleitet haben. Aber auch das innere Leben des Hauses entsprach dieser schönen Umgebung. Der Vater, Vorsteder einer Erziehungsanstalt, war ein vortrefflicher Mann, der als Erzieher und Mensch allgemeine Achtung genoss. Er leitete die erste Bildung des Knaben, der später bis in sein 15tes Jahr die Schule in Lausanne besuchte. 1837 bis 1839 brachte er in dem Institute des Pfarrer Hahn in Bönningheim (Würtemberg) zu, wo er die deutsche Sprache erlernte. 1839 ins väterliche Haus zurückgekehrt trat er in die Academie ein, deren Cursen er während 6 Jahren folgte. Es war dieses die Glanzperiode der Lausanner Academie an welcher Vinet, Monnard und Vuillemin mit so grosser Auszeichung wirkten und einen mächtigen Einfluss auf ihre Schüler ausübten. Gaudin studirte Theologie und stand an der Schwelle des Eintrittes in das Ministerium des Waadtlandes als der Sturm von 1845 über die Academie von Lausanne einbrach und so viele trefflichen jungen Männer aus ihren Bahnen warf. Er ging nach England und übernahm eine Erzieherstelle im Hause des Lord Shaftsbury (damals Lord Ashley) in London. Hier verweilte er während 5 Jahren.

So vielfache und so erwünschte Gelegenheit ihm auch London zu Erweiterung seiner Kenntnisse darbot, sagte ihm doch der Aufenthalt in dieser immensen Weltstadt nicht zu. Er sehnte sich aus diesem ruhelosen Meer von Menschen, aus den dunklen, nebelreichen Strassen in seine stille, sonnige Heimath zurück und das um so mehr, da durch die ihm nachtheilige Lebensweise seine Gesundheit sehr gelitten hatte. Im Winter 1851 wurde er von einer schweren Krankheit (einer langwierigen Halsentzündung) heimgesucht, welche ihn im Mai zur Heimkehr nöthigte. Er verweilte zwei Jahre im väter-

lichen Hause, und widmete sich voraus naturwissenschaftlichen Studien, welche ihn von jeher am meisten angezogen hatten. Durch die Vorträge von Dr Mantell angeregt hatte er sich mit besonderer Vorliebe der Geologie zugewendet und die schönen Entdeckungen welche er bald nach seiner Heimkunft gemeinsam mit seinem Freunde Dr Philippe Delaharpe machte, musste ihn nicht wenig dazu aufmuntern. Es kam aus den Spalten, welche das Juragestein am Mauremont durchziehen, eine ganze Wirbelthierfauna zum Vorschein, welche von Gaudin und Delaharpe mit so grossem Eifer und Geschick gesammelt wurde, dass nach kurzer Zeit zahlreiche Arten nachgewiesen werden konnten (1), und so zum ersten Mal in unserem Lande die eocene Thierwelt auftauchte, durch welche das Pariserbecken so grosse Berühmtheit erlangt hat. Noch reicher war die Ausbeute an fossilen Pflanzen, welche die Umgebung von Lausanne lieferte. In der Nähe von Gaudins-Wohnung wurde ein Tunnel durch den Hügel gebrochen in dessen Mergellager zahlreiche Blätter zum Vorschein kamen, aber auch die Molasse von Lausanne und die Braunkohlenlager der Paudèze und die sie umgebenden Mergel lieferten einen ungeahneten Reichthum an Pflanzenresten, welche mit grossem Eifer gesammelt wurden. Da dieselben mir zur Untersuchung zugesandt wurden, begann zu dieser Zeit unser wissenchafftlicher Verkehr, welcher später zum innigsten Freundschaftverhältniss sich gestaltete, welchem ich nicht nur eine wesentliche Förderung meiner Arbeiten, sondern auch viele der schönsten und edelsten Genüsse meines Lebens zu ver-

(1) Mémoires sur les animaux vertébrés trouvés dans le terrain sidérolitique du canton de Vaud. par Pictet, Ch. Gaudin et Ph. De la Harpe, und die Abhandlung der beiden letztern im Bulletin de la Société vaudoise 1852, No 26.

danken habe. Er wurde der eifrigste Mitarbeiter an meiner Tertiærflora der Schweiz, welcher mir nicht allein eine Masse neuen Materiales zuführte, sondern auch an der Verarbeitung desselben lebhaften Antheil nahm, so dass mir das Glück zu Theil ward einen Freund zu besitzen mit welchem ich fortwährend die vielen schwierigen Fragen, die hier auftauchten, besprechen konnte. Im Frühling 1854 führte ihn ein glücklicher Stern in das Haus der Madame von R., welche ihm ihren Sohn zur Erziehung anvertraute. Er widmete sich dieser Aufgabe mit grosser Gewissenhaftigkeit und erfreulichem Erfolg; seine Mussestunden aber verwendete er fortwährend vorzüglich auf palæontologische Studien und dies wurde ihm um so leichter, da auch Mad. von R. sich lebhaft für dieselben interessirte und sie in mannigfacher Weise gefördert hat. In Folge der von ihr gewährten Mittel wurde im Sommer und Herbst 1854 eine neue, bei Chexbres endeckte Fundstätte fossiler Pflanzen (Monod) mit solchem Erfolge ausgebeutet, dass sie zu einer der wichtigsten Fundgruben für die miocene Flora unseres Landes wurde und das Museum von Lausanne mit zahlreichen prächtigen Pflanzen bereichert hat (1). Im Frühling 1855 wurde eine Reise nach Paris und Biarritz unternommen und von ihm in der Umgebung der letztern Stadt eine neue Fundstätte diluvialer Pflanzen und Insecten entdeckt, welche mit denen von Utznach und Dürnten grosse Ubereinstimmung zeigen. Die Winter von 1856-1857 und 1857-1858 brachte er mit M. von R. und ihrem Sohne in Italien zu. Hier that sich ihm in Florenz, Rom, Neapel und Palermo, in welchen Städten ein län-

(1) Eine Ubersicht dieser Flora von Monod und von den Umgebungen von Lausanne enthælt die Abhandlung : Flore fossile des environs de Lausanne, par Ch.-Th. Gaudin et Ph. De la Harpe. Bulletin de la société vaudoise des sciences naturelles, 1855.

gerer Aufenthalt gemacht wurde, eine neue Welt auf, welche durch die grossen geschichtlichen Errinnerungen und die Fülle von Kunstschätzen seinen Wissenskreis wesentlich erweiterte. So sehr ihn aber auch diese neuen Eindrücke in Anspruch nehmen mussten, vergass er doch darüber sein Lieblingsstudium nicht, und das waren die fossilen Pflanzen, worüber er sich in einem seiner Briefe folgender Maassen ausspricht:

« J'aime toujours la nature avec passion: je ne vois rien de beau comme elle, rien qui, après ou plutôt avec les grandes vérités du christianisme, console mieux des misères de l'humanité. Partout je vois la sagesse et la bonté de Dieu éclater dans ses œuvres de la manière la plus admirable, et j'avoue que si les cathédrales sont des sermons « in stones, » les plantes parlent un langage encore bien plus distinct et plus harmonieux. Forme, couleur, parfum, tout en elles est une révélation de la pensée du plus sublime des ouvriers. C'est aussi par là que j'aime la botanique fossile: les plantes revivent sous mes yeux, et lorsqu'une fois j'ai rapproché l'une d'elle de sa congénère vivante, je la vois aussi verdoyante que celles de nos forêts.

Wir sehen, in seinem Geiste belebte sich beim Anblick der fossilen Pflanzen das vor Jahrtausenden vergangene Kleid der Erde und es schwebte die Flora der verschiedenen Weltalter in lebendigen Bildern an seiner Seele vorüber. Er war von dem Gedanken begeistert an dieser Neubelebung der untergegangenen Schöpfungen zu arbeiten, in welchen die Macht und Herrlichkeit Gottes in so wunderbarer Weise sich offenbaren. Dazu bot ihm Italien ein neues und grosses Feld. Es waren namentlich zwei Fragen zu entscheiden, erstens wie die Flora zur Tertiærzeit in Italien ausgesehen habe und in welchen Beziehungen sie zu derjenigen der Schweiz stehe und

zweitens welche Veränderungen in der Flora von der miocenen Zeit bis zum Diluvium stattgefunden haben. Zur Lösung dieser Fragen wurden nicht allein die Sammlungen, welche er in Florenz vorfand, bearbeitet, sondern auch die Ausbeutung neuer Localitæten im Arnothale angeregt. Die Resultate dieser Untersuchungen sind in seinem Werke, « Contributions à la Flore fossile italienne, » welche in sechs Abtheilungen in den Denkschriften der schweizer. naturforschenden Gesellschaft vom Jahr 1858-1862 veröffentlicht wurden, niedergelegt. Es ist darin nachgewiesen, dass Toscana eine obermiocene, pliocene und quartäre Flora besitze und dass erstere in naher Beziehung zu derjenigen von Oeningen stehe. Die quartäre Flora wurde von Gaudin in den Travertinen Toscanas aber auch in den Tuffen der Liparischen Inseln nachgewiesen, welche er durch den Grafen Madraliska in Cephalu zur Untersuchung erhalten hatte, die pliocene in den marinen-Gebilden des Montajone und die obermiocene in den gebrannten Thonen des Val d'Arno.

Diese Studien über die fossile Flora Italiens haben ihn auch in den J. 1858-1860 beschäftigt, indem er fortwährend neue Zusendungen erhielt. Daneben war es aber besonders die Uebersetzung des allgemeinen Theiles der tertiären Flora der Schweiz, welche unter dem Titel: Recherches sur le climat et la flore du pays tertiaire, erschienen ist, die seine Zeit in Ausspruch nahm. Schon früher hatte er mehrere kleinere Arbeiten, so meine Vorträge über Vaterland und Verbreitung der wichtigsten Nahrungspflanzen und über die Schieferkohlen von Utznach und Dürnten ins Französische übertragen und theils besonders, theils in der Bibliothèque universelle veröffentlicht. Hier ist auch von ihm ein Bericht über Lyells Arbeit: « On lavas of mount Etna for-

med on steep slopes and on craters of elevation » erschienen. Bei diesen Arbeiten kam ihm seine grosse Sprachkenntniss sehr zu statten. Er hatte die englische und deutsche Sprache sich völlig angeeignet und sprach und schrieb sie so geläufig wie seine Muttersprache. Den Aufenthalt in Italien hatte er benutzt um auch mit der italienischen Sprache und Litteratur sich näher bekannt zu machen.

Eine Reise nach England, welche im Sommer 1860 unternommen wurde und ihn mit den grossen Anstalten bekannt machte, welche dort zum Auschauungsunterrichte des Volkes in grossartigstem Masstabe errichtet worden waren, veranlasste Mad. von R. in Lausanne ein Industriemuseum zu gründen. Es wurde von ihr dazu ein Haus gekauft und ein Saal eingerichtet, welcher für öffentliche Vorträge und die Versammlungen der naturforschenden Gesellschaft eingerichtet wurde, während auf den Galerien, welche die Wände des von oben erleuchteten Gebäudes umziehen, die Sammlung in Glaskasten und Glasschränken aufgestellt wurde. Diese enthält eine sorgfältige Auswahl der wichtigsten Gegenstände der Industrie und Gewerbe, sowohl die Rohmaterialien, wie die daraus gefertigten Gegenstände in lehrreichen und schönen Exemplaren, welche die geschichtliche Entwickelung dieser Art menschlicher Thätigkeit darstellen. Die Art der Aufstellung derselben und die Erklärungen, welche die Etiquetten enthalten, sind musterhaft und gewähren die mannigfachste Belehrung. Die Herstellung dieser Sammlung, welche gegenwärtig einen wahren, nur viel zu wenig bekannten und benutzten Schmuck von Lausanne bildet, hat unsern Freund lange Zeit beschäftigt und selbst in den letzten Tagen seines Lebens war er noch bemüht, Verbesserungen in der Anordnung derselben durchzuführen. Sie ist sein

schönstes Denkmal und zeugt laut von seinem unermüdeten Fleisse, seinem Ordnungsinn, seinem vielseitigen Wissen und seinem eifrigen Streben, dasselbe für seine Mitbürger nützlich zu machen.

Auf dieser letzten Reise nach England hatte Gaudin bei seinem Freunde Dr. Falconer einige fossile Pflanzen von Bovey Tracey gesehen und sie sogleich als miocen erkannt. Dies gab dann Veranlassung zur genaueren Untersuchung der Lignite dieser Localitæt, mit welcher ich beauftragt wurde.

Den Winter 1862-1863 brachte unser Freund in Palermo zu. Er machte von dort aus mehrere grössere Excursionen, so nach den 42 Meilen entfernten Schwefelgruben von Lercara, auf welcher er halbwegs bei Villafratre zwischen Nagelfluhfelsen ein Lager fossiler (obermiocener) Pflanzen entdeckte (1); später zu Graf Mandralisca nach Cephalu, wo er aufs Neue die Tuffpflanzen von Lipari studierte; dann nach den Knochenhöhlen, aus welchen er einen Zahn des Zwerg-Elephanten (Elephas melitensis Falc.) heimbrachte; zahlreiche Ausflüge aber machten ihn mit der nähern Umgebung von Palermo bekannt, wo namentlich die Bucht von Mondello ihn anzog. Der mit bunten Muscheln übersäete Strand, das Spiel der Wellen, die an den steil aufsteigenden Felsen hangenden Opuntien und Agaven, die von Waldreben umrankten Büsche von Rosmarin und die niedlichen Jonquillen, Alyssen und Oxalis, welche im Januar dort blühten, hatten für ihn ebenso grossen Reiz wie die königlichen Orangen-und Citronen-Gärten, welche dort sich ausbreiteten. Aber dies schöne Bild hatte eine düstere Kehrseite : « Je ne puis te dire, schrieb er mir damals, combien je jouis de cette belle nature, mais aussi com-

(1) Bulletin de la Société vaudoise, 1863, p. 414.

bien je sens que l'homme l'attriste et la déprave; l'état de la Sicile, qui révèle une démoralisation dont on n'a point d'exemple ailleurs fait un douloureux contraste avec ces campagnes parées de fleurs et de fruits même au milieu de l'hiver. »

Am 1ten April wurde die Heimreise angetreten. Bei seiner Ankunft in Neapel erfuhr er den Tod seiner Mutter, an welcher er mit grosser Liebe hieng. Unmittelbar darauf wurde er von einem heftigen Nervenfieber überfallen, welches ihn an den Rand des Grabes brachte. Zwar gelang es der trefflichen Behandlung des Dr. Bishop und der sorgfältigen Pflege, welche ihm Mad. von R., angedeihen liess, sein Leben zu erhalten und er konnte Anfangs Juni nach Lausanne zurückgebracht werden; doch hat er sich nie vollständig von dieser schweren Krankheit erholt. Es trat ein Brustleiden ein, welches auch durch einen Aufenthalt in Mentone in Winter 18 $^{63}/_{64}$ nicht gehoben werden konnte. Trotz seines Körperleidens hat er aber doch seinen dortigen Aufenthalt zur Untersuchung der geologischen Verhältnisse jener Gegend benützt und die Resultate derselbeen in einer mit Prof. Vulliemin herausgegebenen Arbeit bekannt gemacht (1). Da im Frühling 1864 das Brustleiden einen immer ernsteren Character annahm, zog er sich nach dem Petit Château zurück, um die Zeit, welche ihm noch zu leben beschieden war, in grösster Zurückgezogenheit zuzubringen. Obwol immer noch an wissenschaftlichen Gegenständen den lebhaftesten Antheil nehmend und an der Vervollständigung und Anordnung des Industriemuseums arbeitend, war sein Blick der höheren Welt zugewendet, für wel-

(1) Menton. Son climat, sa géologie et ses grottes. Notices par L. Vulliemin, Ch. Gaudin et Fr. Forell. Ferner seine Abhandlung in dem Bulletin de la Soc. vaud. 1865, p. 187.

che er sich sein Leben lang vorbereitet hatte. Als daher am 7. Januar 1866 morgens sein Ende nahte, gieng er ihm voll froher Hoffnung und Gott preisend entgegen : « Oh ! que le nom de l'Eternel soit béni ! — Oui, ta grâce et ta charité suffisent » waren seine letzten Worte, die er voll seliger Freude aussprach, welche sich auf seinem verklärten Gesichte abspiegelte, als er bald darauf sein Leben aushauchte. So schloss sich das irdische Dasein unseres Freundes in einer seiner würdigen Weise ab und bildet ein Lebensbild, das Allen, die ihn näher gekannt haben, unvergesslich sein wird. Seine trefflichen Arbeiten haben ihm die Auszeichnung wissenschaftlicher Kreise gebracht (1), wie die Ertheilung der Doctorwürde honoris causa von Seite der Zürcher Hochschule, und die Ernennung zum Mitgliede gelehrter Gesellschaften (so der geological Society in London) beweist. Seine reine, edle Gesinnung, sein treues, liebes Herz, und seine ideale, stets die höchsten menschlichen Ziele im Auge habende Geistesrichtung aber haben ihm die Liebe und Hochachtung zahlreicher Freunde erworben, welche mit tiefer Wehmuth seinen frühen Tod betrauern. Doch er hat nicht umsonst gelebt !

Osw. HEER.

(1) Den schon früher erwæhnten kœnnen noch zahlreiche kleinere Abhandlungen beigefügt werden, welche in dem Bulletin der Waadtlænder naturforschenden Gesellschaft, deren sehr thætiges Mitglied und zeitweiliger Præsident er war, verœffentlicht wurden. Wir heben von diesen besonders hervor : Sur des phénomènes de mirage sur la mer, en Sicile (1861) ; Roches perforées par l'Helix Mazzullii (1861) ; Sur les flores fossiles d'Italie (1861, p. 30, 71, 338,459) ; coupe de l'axe anticlinal au-dessous de Lausanne (p. 337. 418).

II.

COMPTES-RENDUS

DES

SOCIÉTÉS CANTONALES.

I.

ZURICH.

Verhandlungen der naturf. Gesellschaft.

Octobre 1865 — Juli 1866.

1. Herr Prof. *Wislizenus*. Ueber das Zerfallen von Gasen und Dämpfen bei höhern Temperaturen.
2. Herr Prof. *Escher von der Linth*. Ueber die auffallende Schneearmuth in diesem Jahr, sowie über das Zurückweichen der Gletscher und das Vorschreiten der Vegetation in den letzten 20—25 Jahren und über die Abnahme der Wassermenge des Rheins bei Basel seit 1809.
3. Herr Prof. *Fick*. Ueber das Verbrennungsmaterial bei der Muskel-Thätigkeit.
4. Herr Prof. *Heer*. Ueber vorweltliche Ausfressungen von Steinen durch Anadonten oder Helices bei Genf.
5. Herr Prof. *Kullman*. Ueber die zunächst in Olten, später in Zürich aufzustellende Maschine zur Prüfung der Festigkeit von Baumaterialien.

6. Herr Prof. *Mousson*. Ueber das Sieden rotirender Flüssigkeiten.
7. Herr Prof. *Heer*. Ueber die Pflanzen der Pfahlbauten.
8. Herr Prof. *Mousson*. Ueber die Fauna der Pfahlbauten.
9. Herr *Dollfuss* aus Mühlhausen (Gast). Ueber die von ihm auf dem Theodule Pass eingerichtete meteorologische Station.
10. Herr Prof. *Cramer*. Ueber die Keimungserscheinungen von Phytelephos macrocarpa.
11. Herr Prof. *Wolf*. Ueber die Fortschritte der Astronomie in den letzten Jahren.
12. Herr Prof. *Mousson*. Ueber Bourguignat's Werk «Malacologie de l'Algérie», besonders über die Verbreitung der Fauna in Africa und den maritimen Ursprung der Sahara.
13. Herr *Ziegler*. Vorweisung seiner neuen hypsometrischen Karte der Schweiz.
14. Herr Prof. *Escher von der Linth*. Ueber das Sternsalzlager von Stasford, südlich von Magdeburg.
15. Herr Prof. *Bolley*. Ueber die neuern Forschungen über die Anilinfarbstoffe.
16. Herr Prof. *Mousson*. Vorweisung eines kleinen Steines, der, in eine Turbine gelangt, diese um 50 Pferdekräfte geschwächt hatte.
17. Herr Prof. *Breslau*. Ueber Entstehung von Gasen und Bildung von Fäulnissproducten im lebenden menschlichen Organismus.
18. Herr Prof. *Wislizenus*. Ueber die Zusammensetzung der Gase im Darm eines Kindes, das gelebt hatte.
19. Herr Dr. *Piccard*. Ueber die Umwandlung in Felsen eingegrabener Schriftzüge in erhabene Schriftzüge bei der Verwitterung eines Gypsabgusses.

20. Herr *Goldschmid*. Vorweisung seines neuen Pantographen.
21. Herr Prof. *Herm. Meyer*. Ueber die Bedeutung der Knochen als Maschinenstücke und über den Bau der Spongiosa der Knochen.
22. Herr Prof. *Bolley*. Ueber die Kohle von Rufi bei Schänis, über die Producte aus Tocco bei Ancona, über eine neue Methode Eisen zu verkupfern, über das Corallin oder Pæonin und Vorweisung einer Reihe sachbezüglichen Producte, sowie einer neuen Art Korkbohrer und Korkfeilen.
23. Herr Prof. *Escher von der Linth*. Ueber die bei Bordeaux aufgefundenen meist auf Rennthierknochen ausgeführten Sculpturen und Vorweisung einiger Proben.
24. Herr Prof. *Heer*. Ueber die vorweltliche Flora von Spitzbergen.
25. Herr Prof. *Mousson*. Vorweissung eines Apparates, welcher die Gegenwart von Leuchtgas in der Luft durch Glockentöne anzeigt.
26. Herr Prof. *Lommel*, Ueber Polarisationscurven von gleicher Schwingungsrichtung bei Kristallplatten parrallel der Axe oder der Hauptaxen und über anomale Polarisationserscheinungen von Kalkspathcrystallen.
28. Herr Dr. *Schmulewitsch*. Ueber das Verhalten des Kautschuks gegen die Wärme.
26. Herr Dr. *Egli*. Ueber die Klimatologie der obern Nilländer.
30. Herr Prof. *Hofmeister*. Ueber die Inductionselectrisirmachine von Holz in Berlin und Vorweisung derselben.

Zürich, August 1866.

Der Secretair:
Dr. *C. Cramer*, Prof.

II.

GENÈVE.

Société de physique et d'histoire naturelle.

(fondée en 1790).

1er juillet 1866 : 40 membres ordinaires, 2 membres émérites, 64 membres honoraires, 39 associés libres.

Cotisation annuelle : 20 francs.

18 séances.

Juillet 1865 à Juin 1866.

Président : M. L.-A. Gosse, docteur en médecine.
Secrétaire : M. A.-P. Prevost, docteur-ès-sciences.

SCIENCES PHYSIQUES.

M. le professeur *Wartmann* : Sur une pompe pneumatique à mercure pour la construction des tubes de Geissler et des baromètres.

Le même : Sur la distance explosive maximum entre des électrodes identiques pour le courant induit d'ouverture de l'appareil Ruhmkorff. (Bibl. Univ. de Genève. Arch. des Sc., t. xxiv.)

Le même : Sur l'apparence de l'étincelle produite dans le vide par des courants d'induction.

M. professeur *Volpicelli*, de Rome, membre honoraire. — Sur l'électricité atmosphérique et sur le passage quotidien de cette électricité du positif au négatif.

M. le professeur *Marignac :* Sur l'aviation et les aviateurs.

M. *Charles Cellérier* : Sur la mesure de la pesanteur au moyen du pendule à réversion de Bessel.

M. le général *Dufour :* Sur les opérations de nivellement directs, qui s'exécutent en Suisse.

M. le professeur *Plantamour :* Sur les mêmes opérations de nivellement.

Le même : Sur la détermination de la valeur de la pesanteur au moyen du pendule de Repsold.

M. *Adolphe Perrot :* Sur un fourneau qu'il a inventé pour la fonte des matières d'or et d'argent au moyen du gaz d'éclairage.

M. *Phil. Plantamour :* Sur le fait que dans les pendules à échappement à ancre, c'est l'ancre en acier qui est burinée par la roue en laiton.

M. le professeur *de la Rive :* Sur la persistance dans certains cas des propriétés optiques communiquées aux lames de verres par la compression, après la cessation de la compression.

Le même : Sur l'existence de courants terrestres allant du Pôle nord à l'Equateur et sur leur relation avec le phénomène de l'aurore boréale.

Le même : Sur l'explication du phénomène des mouvements vibratoires que détermine, dans le corps conducteur, l'action combinée du magnétisme et des courants discontinus (B.-U. — Arch. des Sc., t. XXV.).

Le même : Sur les sources et les puits des environs de Genève.

M. le docteur *Dor :* Sur la baisse des eaux du lac à la suite de l'enlèvement du barrage du Rhône à Genève.

M. le professeur *Gautier :* Sur les résultats météorologiques des observations faites en Suisse en 1864, dans les 76 stations fédérales. (B.-U. — Arch. des Sc., t. XXIV).

M. le docteur *Lombard :* Recherches statistiques sur l'influence des saisons sur la mortalité.

M. *Louis Soret :* Détermination de la densité de l'ozone.

M. *Delafontaine :* Sur l'existence de l'Erbine. (B.-U. — Arch. des Sc.. t. XXV).

M. le professeur *Marignac :* Sur le danger qu'offre le contact avec la peau du sel double de fluorure de niobium et de potassium.

SCIENCES NATURELLES.

M. *P. de Loriol :* Sur les dépôts des terrains jurassiques supérieurs et en particulier sur ceux des environs de Boulogne sur Mer. (Mém. de la Soc. de phys. et d'hist. nat., t. XIX, *à paraître).*

M. le professeur *Chaix :* Sur le terrain volcanique de la rive gauche du Rhin, près d'Andernach.

M. *Marc Micheli :* Observations sur les étamines dans la famille des Ericacées.

M. le pasteur *Duby :* Sur un champignon de la vigne, qui ne se retrouve que dans les années très chaudes.

Le même : Sur les formes très diverses qui se développent lorsqu'on sème des spores de Mucor mucedo sur des substances différentes.

M. le docteur *J. Müller :* Sur l'inflorescence du genre Dalechampia.

Le même : Sur le genre Macaranga de la famille des Euphorbiacées.

Le même : Sur les caractères secondaires de l'estivation du calice.

M. *Casimir de Candolle :* Sur la famille des Pipéracées et spécialement sur l'évolution et sur la structure des feuilles.

M. *Edmond Boissier :* Montre plusieurs plantes remarquables nouvellement découvertes. (B.-U. — Arch. des Sc., t. XXV).

M. le professeur de *Candolle :* Sur le genre Begonia.

M. le professeur *Claparède :* Observations sur l'organe rotateur des Rotifères.

M. *G. Lunel:* Sur les poissons du genre Brama. (Mém. de la Soc. de phys. et d'hist. nat., t. XVIII, 2e partie).

M. *Victor Fatio :* Sur l'utilité des cavités à air dans les os des oiseaux.

Le même : Sur les changements de coloration dans les plumes des oiseaux. (B.-U. — Arch. des Sc., t. XXV et Mém. de la Soc. de phys. et d'hist. nat., t. XVIII, 2e partie).

M. *Henri de Saussure :* Sur les variations qu'on observe chez les femelles des Scolies. (Catalogus specierum generis scolia).

La Société a fait paraître cette année la seconde partie du tome XVIII de ses Mémoires.

M. le professeur *Alph. Favre* a été nommé président pour l'année 1866-1867.

III.

BERN.

BERICHT

über die

Verhandlungen der naturfortschenden Gesellschaft in Bern.

Vom Juli 1865 bis Ende Juli 1866 versammelte sich die Gesellschaft in dreizehn (13) Sitzungen und führte ihre gedruckten Mittheilungen von N° 595 bis 660 fort.

Diese Nummern enthalten folgende Arbeiten:

1. Herr *L. R. von Fellenberg*. Ueber die Zersetzung alkalihaltiger Silikate durch Chlorcalcium.
2. Herr *A. Nil*, Besteigung des Pic von Ternate und Tidore im Sommer 1865.
3. Herr Prof. Dr *Perty*. Ueber das neue Marinedoppelfernrohr von Herrn Sigmund Merz in München.
4. Herr *von Fischer-Oster*. Beitrag zur paleontologischen Kenntniss der westlichen Schweizer-Alpen.
5. Herr *G. Otth*. Fünfter Nachtrag zu dem in N° 15—23 der Mittheilungen enthaltenen Verzeichniss schweizerischer Pilze.
6. Herr Prof. *B. Studer*. Nachtrag über die exotischen Blöcke des Emmenthales.

7. Herr *E. Jenzer*. Bericht der meteorologischen Centralstation des Kantons Bern. Jahrgang 1865.
8. Herr *H. Denzler,* Ingenieur. Bemerkungen zu Dove's Hypothese über den Ursprung des Föhn's.
9. Herr *R. Lauterburg,* Ingenieur. Bericht über die hydrometrischen Beobachtungen in der Schweiz.
10. Herr *A. Gressly,* Ingenieur. Differenzialheber. (Wasserstandsmesser.)
11. Herr Prof. Dr *Perty*. Ueber eine in Bern sehr zahlreich beobachtete Art von Oscinis.
12. Herr *H. Wild*. Ueber die Absorption der strahlenden Wärme durch trockene und durch feuchte Luft.

Ferner wurden noch folgende Vorträge gehalten, die aber nicht für die Mittheilungen bestimmt waren. (chronologisch geordnet.)

13. Herr *H. Denzler*, Ingenieur. Bericht über den gegenwärtigen Stand (4. Nov. 1865) der mitteleuropäischen Gradmessung.
14. Herr Dr *Schild*. Ueber die Düngerwirthschaft in den Alpen und Hochgebirgsthälern der Schweiz.
15. Prof. *Wild*. Ueber photochemische Wirkung der Sonne und ihre Bedeutung für die Meteorologie.
16. Prof. *Schwarzenbach*. Mittheilungen aus dem Laboratorium:
    1) Ueber eine neue Methode bei der Analyse verschiedener Schiesspulver und ihrer Verbrennungsprodukte.
    2) Ueber Analyse des Syntonin's.
    3) Ueber die Verbrennungsprodukte und die Analyse der sogenannten Pharaonsschlangen. (Gemenge von Rhodanid und Rhodanur-Quecksilber mit Schwefel.)
17. Herr *Isidor Bachmann*. Ueber Quartäre Bildungen in der Gegend von Bern.
18. Herr Dr *Ziegler*. Ueber Petrefacten aus der Schreib-

kreide der Normandie und Entstehung des Feuersteins.

19. Herr *L. R. von Fellenberg*. Mittheilungen über die von Herrn Ingenieur Quiquerez gemachten Entdeckungen alter Eisenschmelzöfen im Jura, die aus der Neuzeit herstammen sollen.

20. Herr *Isidor Bachmann*. Ueber Chrysops scalaris.

21. Herr *H. Denzler*. Ueber Abweichung der Lothlinien bei astronomischen Beobachtungen.

22. Herr *H Wild*. Prof. Ueber Einwirkung von Säuren auf Krystallflächen.

23. Herr *H. Müllhaupt*. Ueber Galvanoplastik und Verstählung von Kupferplatten.

22. Dr *Flückiger*. Ueber die gegenwärtig in der Entwicklung begriffene mikrochemische Disziplin, speziell Mikrochemie der Pflanzenwelt.

25. Prof. Dr *Schwarzenbach*:
    1) über seine neuesten Untersuchungen betreff der Mischungsgewichte der Eiweisskörper.
    2) über blauen Schweiss.

26. Herr Prof. *B. Studer*. Ueber die neuesten vulkanischen Ereignisse bei Santorin.

27. Herr *von Fischer-Oster*. Ueber Nautilus eupalus.

28. Herr Prof. *Gerber*. Ueber ein Instrument zum bequemen Nachweis von Metallen in Flüssigkeiten.

Neue Mitglieder seit Juli 1865.

Herr *Müllhaupt*, Kupferstecher. Herr Dr *Otto Lindt*, Chemiker.

Ausgetreten.

Herr *Kohler*. Herr Prof. *Biermer* (nach Zürich übergesiedelt), Herr *Heinrich Schumacher*.

Gestorben.

Herr *Otto Stephani*, Gasdirektor, Herr Dr *Schild*.

Der Sekretär :
Dr R. Henzi, *Spitalarzt.*

Bern, im August 1866.

IV.

VAUD.

Société vaudoise des sciences naturelles.

1865 — 1866.

La Société a eu 18 séances, le 1er et le 3me mercredis de chaque mois, de novembre à juillet. La séance générale a eu lieu à Lausanne le 20 juin.

La Société a publié les nos 53-55 de ses Bulletins.

Les communications faites pendant l'année, sont les suivantes :

INDUSTRIE ET UTILITÉ PUBLIQUE.

M. *Piccard*, commissre (15 novembre et 6 décembre). Proportion des jours de pluie et des incendies. (3 janvier) Vues photographiques pour le lever des plans des rochers inaccessibles. (7 mars) Emploi du

coton cardé pour empêcher la formation des fleurs du vin. (16 mai) Relief des environs de Lausanne.

MM. *Gallandat* et *Rochat*. (21 mars) Instrument qui permet de supprimer la chaîne, l'échelle et le compas dans le lever à la planchette.

M. *De la Harpe* père. (21 mars). Sur la sonde (aréomètre) pour les vins.

M. *Dufour L.* (2 mai) Horloges à index de mercure. (6 juin) Chronomètre à pointage.

M. *Morlot*. (16 mai) Lunette à niveau.

M. *Flaction*. (16 mai) Objets romains trouvés à Yverdon.

M. *Guillemin*, ingénieur. (17 janvier) Sur les communications pneumatiques. (16 mai) Appareil pour signaux de chemins de fer.

M. *Garlot*. (20 juin) Signaux de chemins de fer.

M. *Rosset*. (20 juin) Papier de sapin.

M. *Bieler*. (4 juillet) Illusion d'optique dans les ouvrages de marqueterie.

PHYSIQUE. — CHIMIE. — MATHÉMATIQUES.

M. *De la Harpe* père. (1er novembre) Effets de lumière produits par l'incendie de Bullet. (6 décembre) Sur l'action du föhn dans les brusques variations du temps. (20 décembre) Théorie du regel.

M. *Charles Dufour*. (20 juin) Accélération de la marche de la lune.

M. *Louis Dufour*, professeur. (1er novembre) Serpent de Pharaon. (15 novembre) Extinction des sons en chemin de fer. (6 décembre) Sur l'orage du 12 avril 1865 en France. — Sur la prédiction du temps. (20 décembre) Polarisation secondaire dans les fils du télégra-

phe. — Perturbation de l'aiguille aimantée en concordance avec une aurore boréale dans le N. (17 janvier) Météorologie du moment. (7 février) Météorologie du moment. — Expérience de Foucault sur la rotation d'un œuf frais. (21 février) Expériences sur les courants électriques entre Berne et Lausanne. (7 mars) Appareil pour la démonstration de la pression des liquides. (2 mai) Perturbation magnétique du 21 février. (16 mai) Appareil pour la production du froid. (6 juin) Sur la surface des conducteurs d'électricité statique. — Appareil pour mesurer la vitesse du son. (20 juin) Illusions d'optique.

M. *Cauderay*. (15 novembre) Sur un coup de foudre à la station de Gorgier. (20 décembre) Argenterie bronzée par de la soupe de semoule. (3 janvier) Nouveau rhéostat formé de poussière métallique. (17 janvier) Bobine électrique à plaque métallique remplaçant le fil entouré de coton. (21 février) Sur la division des conducteurs de paratonnerres. (21 mars) Dépêche typo-électro-chimique. (4 avril) Indicateur des fuites de gaz. (2 mai) Appareil pour l'épreuve des paratonnerres. (4 juillet) Résultats d'essais de paratonnerres.

M. *Marguet, Jules*. (3 janvier, 7 février, 2 mai) Observations météorologiques. (20 juin) Sur l'action lunaire.

M. *Bischoff*. (15 novembre) Sur le serpent de Pharaon. (17 janvier) Sur la nitroglycérine. (20 juin) Analyse des eaux de Morgins.

M. *Guillemin*. (17 janvier) Sur un anneau lunaire. (21 mars) Sur l'orage du 19 mars.

M. *Rosset*. (20 juin) Sur le psychromètre.

GÉOLOGIE.

M. *Renevier*. (6 décembre) Expose un poisson de la carrière lithographique de Syrin. (20 décembre) Sur les

fossiles des terrains inférieurs au Silurien. (17 janvier) Rapport du Conservateur du Musée géologique en 1865. — Erosion de roches près de Menthon. (7 février) Tableaux géologiques. (7 mars) Sur les soulèvements volcaniques en Grèce. — Tableaux géologiques. (21 mars) Dessin d'Archæopterix, — d'Eozoon canadense. (18 avril) Travail sur Cheville et les céphalopodes du crétacé moyen. (2 mai) Rocher des Toulards.

M. *Sylvius Chavannes*. (3 janvier) Bélemnites du flysch.

M. *Dufour L.* (4 avril) Ecoulement du lac des Brenets par l'Orbe.

M. *Morlot*. (4 avril) Roches striées. — Coups de foudre dans le sable. — Roc poli à Chillon. (18 avril) Cône de la Tinière.

M. *De la Harpe* père. (4 avril) Sur les sources dans les terrains glaciaires.

M. *De la Harpe* fils. (18 avril) Expose moule de Tryonix.

M. *Fraisse*. (18 avril) Charriage et usure des cailloux dans le Rhin.

M *Rossire*. (6 juin) Présence de cailloux de serpentine dans une baie de rochers calcaires près Cassis.

BOTANIQUE. — ZOOLOGIE. — PHYSIOLOGIE.

M. *Forel Alexis*. (1er novembre) Insectes nuisibles au colza.

M. *Dapples* cap. (6 décembre) Pomme de terre enchassée dans une autre.

M. *Rieu*. (3 janvier) Observation sur l'élevage des vers à soie en manchons à l'air libre.

M. *De la Harpe, Phil.* (17 janvier) Sur l'anatomie comparée des Ruminants par M. Rutimayer. (7 mars) Ex-

pose un fœtus double. (18 avril) Expose calculs urinaires.

M. *Aug. Chavannes*. (7 février) Sur les vers à soie du Japon. (21 février) Emploi de la benzine pour conserver les graines. (18 avril) Cocons de *Saturnya Pernyi*.

M. *De la Harpe*, père. (7 février) Le froid comme anesthésique. (7 mars) Sur la pourriture d'hôpital. (7 juillet) Perforation de galets par des larves d'insectes.

M. *Bieler*. (21 février) Morsures du vampire.

M. *F. Forel*, Dr. (21 mars) Préparations microscopiques. — Sur le développement des naïades.

M. *Kursteiner*. (21 mars) Oeuf à deux jaunes emboîtés.

M. *Flaction*, Dr. (16 mai) Truites doubles.

M. *Joël*, Dr. (15 novembre) Intoxication d'une souris par de la strychnine retirée du cadavre d'un chien. (16 mai) Herpès circiné.

M. *Deladoey*. (6 juin) Vers à soie du Japon.

M. *Schnetzler*. (20 juin) Expériences sur le curare. — Chat monstrueux.

Le secrétaire, BIELER.

V.

BALE.

Verzeichniss der in den Sitzungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel gehaltenen Vortræge.

Juli 1865 — Juli 1866.

1. Prof. Rütimeyer: Ueber die Familien und Gattungen der lebenden und fossilen Wiederkäuer und ihre gegenseitigen Beziehungen.

2. Prof. Alb. Müller: Ueber die krystallinischen Gesteine des Maderaner-Etzli-und Fellithales. Zwei Vorträge.

3. Prof. Schönbein: Ueber die Produkte der langsamen Verbrennung des Aethers und Terpentinöles.

4. Dr Werner Schmidt: Neue Darstellungsweise der Hypermanganate.

5. Dr Fritz Burckhardt: Ueber das Keimen der Pflanzen bei niedriger Temperatur.

6. Prof. Meissner: Ueber einen auf Aralia papyrifera beobachteten Wurzelparasiten aus der Gattung Orobanche.

7. Karl Grüninger: Ueber die Theorien des Chlors.

8. Dr Hermann Christ: Ueber die Verbreitung alpinischer Pflanzen in den ausseralpin Gebirgen.

9. Dr Fritz Burckhardt: Geschichte der Erfindung des Thermometers. Zwei Vorträge.

10. Prof. Schönbein : Ueber die langsame Verbrennung oder Oxydation verschiedener Substanzen unter Bildung von Wasserstoffhyperoxyd.

11. Rathsherr Peter Merian : Verschiedene palœontologische Mittheilungen.

12. Prof. Alb. Müller : Ueber die schweizerische Baumaterialen-Ausstellung in Olten.

der Secretär,

Prof. Alb. Muller.

VI.

NEUCHATEL.

Société des Sciences naturelles de Neuchâtel.

COTISATION : 5 FRANCS.

1865—1866.

Président : M. L. Coulon.
Vice-Président : M. E. Desor, professeur.
Caissier : M. F. Pury.
Secrétaires : MM. L. Favre et Isely.

La Société a eu 15 séances. Elle s'est réunie tous les 15 jours, du 9 novembre au 7 juin.

Elle a publié le second cahier du VII[e] volume de son Bulletin.

Le nombre de ses membres actifs est de 112.

COMMUNICATIONS D'UN INTÉRÊT GÉNÉRAL.

M. *Fritz Borel.* Sur la topographie du fond du lac et sur la pression de l'eau à diverses profondeurs. — Observations de MM. Kopp, Guillaume, Desor, Hirsch et Herzog à ce sujet. — Sur les dangers du serpent de Pharaon. — Opinions de MM. Hipp, Sacc, Kopp et Guillaume à cet égard.

M. *Guillaume.* Dr. Influence d'un cimetière sur le développement d'une fièvre typhoïde dans le quartier avoisinant. — Opinions de MM. Pury, Desor et Kopp à ce sujet. — Sur le Rameau de Sapin. — Sur de petits reliefs en carton et en gypse exécutés par les membres du club jurassien.

M. *Hirsch.* Sur une épidémie causée par les trichines en Saxe. — Sur un chronomètre pourvu d'un appareil électrique, exécuté par MM. William Dubois et Hipp, en vue des travaux géodésiques.

M. *Desor.* Sur le congrès paléoethnologique international. — Sur le percement du tunnel du Mont-Cenis.

M. *Kopp.* Sur les observations météorologiques anciennes faites à Neuchâtel.

PHYSIQUE ET CHIMIE.

M. *H. Ladame.* Sur l'expérience d'une veine liquide coupée en deux parties par une lame de couteau.

M. *Hipp.* Sur un nouveau télégraphe imprimeur de son invention.

M. *Sacc.* Dr. Sur l'aniline. — Sur la soie teinte par l'alcali du quinquina.

M. *Kopp.* Sur des matières phosphorescentes artificielles.

MÉTÉOROLOGIE.

M. *Desor*. De la sécheresse du mois de septembre. — Sur la météorologie du Michigan.

M. *Hirsch*. Sur le brouillard lumineux. — Sur la diminution de température avec la hauteur entre Neuchâtel et Chaumont. — Sur l'interversion de température entre Neuchâtel et Chaumont dans les hivers de 1864 et 1865. — Discussion à ce sujet.

M. *Kopp*. Sur les observations des phénomènes périodiques de la nature faites à la Neuveville, par M. Isely, en 1865. — Hauteurs des lacs de Neuchâtel, Bienne et Morat pour 1865. — Résumé des mesures limnimètriques faites aux lacs de Neuchâtel, Bienne et Morat depuis 1856 à 1865. — Sur le charriage de la Reuse.

ASTRONOMIE.

M. *Hirsch*. Sur l'équation personnelle. — Sur les découvertes et les travaux astronomiques de 1865.

MATHÉMATIQUES.

M. *H. Ladame*. Sur le manchon d'Oldham. — Sur une méthode pour déterminer la distance de deux points inaccessibles sans mesure d'angle.

M. *Hirsch*. Sur le nivellement fédéral dans le canton. — Observations de M. Otz à cet égard. — Sur la hauteur du môle de Neuchâtel. — Sur les travaux de la Commission fédérale de géodésie. — Sur les travaux de l'association internationale de géodésie.

MÉDECINE.

M. *Paul Ladame*. Sur les signes physiques du pneumo-

thorax. — Sur un goître oxophthalmique. — Sur la température de l'homme sain et de l'homme malade.

HISTOIRE NATURELLE.

GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE.

M. *Desor.* Lettre de M. Lesquereux sur les huiles minérales des Etats-Unis. — Observations de MM. Desor, Sacc, Kopp, Ladame, père et Vouga à cet égard. — Sur les termes orographiques ou l'orographie comparée. — Sur le mot doue. — Sur les coupes géologiques des trois tunnels projetés en Suisse : Saint-Gothard, Luckmanier et Splugen. — Sur les éruptions volcaniques récentes de Santorin.

M. *Vouga.* Sur le terrain quaternaire du plateau de Cortaillod.

BOTANIQUE.

M. *Guillaume,* Dr. Sur un coing singulier. — Une primevère d'hiver.

M. *Paul Godet.* Sur un potamogeton de Madagascar.

M. *Jeanneret.* Deux renoncules âcres du mois de janvier.

M. *Sacc,* Dr. Sur l'ortie de Chine. — Sur le cotonnier.

M. *L. Favre.* Sur une grande pomme de terre.

ZOOLOGIE.

M. *Sacc,* Dr. Sur les travaux de la Société d'acclimatation. — Sur la faune et la flore des environs de Barcelone. — Sur un chien dogue d'Espagne.

M. *Desor,* profr. Sur la distribution des coquilles terrestres et fluviatiles du nord de l'Afrique.

M. *L. Coulon*. Sur une vipère vue à Tête plumée en janvier.

M. *Paul Godet*. Sur les Axolotls d'après Duméril.

M. *L. Favre*. Sur des insectes trouvés aux Ponts, le 2 février, après une averse de neige. — Sur les oiseaux et les plantes de Jaroslawl.

ANTIQUITÉS.

M. *Desor*. Sur les silex-matrices d'Indre et Loire appelés mottes de beurre. — Sur le mammouth des cavernes de la Dordogne. — Sur une hache grossière en pierre venant d'Arménie. — Sur le résultat des recherches lacustres de M. Clément, près Saint-Aubin. — Sur une brochure de M. Oswald Heer relative aux plantes et fruits des stations lacustres.

M. *Otz*. Sur un bouton de bronze trouvé dans le lac à Estavayer, et un petit poignard.

M. *Clément*, Dr, fait voir divers objets pêchés dans les stations lacustres du lac.

Le secrétaire,

J.-P. Isely.

VII.

ARGOVIE.

Naturforschende Gesellschaft des Kantons Aargau

1865. — 1866.

JAHRESBEITRAG: 8 FRANKEN.

Mitgliederzahl gegenwärtig 45.

I. Im Schosse der Gesellschaft wurden den Winter hindurch in der Regel je alle 14 Tage stattfindenden Sitzungen folgende Vorträge gehalten:

1. Herr Rektor *Mühlberg* aus Zug: über Entstehung der Steinkohlen und den Dopplerit, unter Vorweisung des letztern (dessen Analyse von Hrn. M. gemacht worden.)
2. Derselbe: Mittheilungen über die Pfahlbauten am Zugersee, unter Vorweisung einiger interessanter Fundstücke (Bruchstücke von Thongefässen.)
3. Herr Conrektor *Schibler:* Eisenvitriol als Conservationsmittel vorweltlichen Holzes. Veranlassung hiezu gab ein Stück verkohlten Holzes das in grauem, zahlreiche Muschelversteinerungen enthaltenden Molassensandsteine gefunden und mit Schwefelkies, der theilweise in Eisenvitriol übergegangen, einprägnirt war.

4. Derselbe: über die scheinbare Umwandlung von Albumin in Kalkerde während der Entwicklung des Hühnereies. (Die Kalkerde der Schaale geht zum Theil in Lösung über und wird aus letzterer vom Foetus aufgenommen.)

5. Herr Oberst *Herzog*: Die Fortschritte in der Pulverfabrikation; als Einleitung die Geschichte des Schiesspulvers. — Als Muster rationeller Fabrikation stellt der Vortragende diejenige in Preussen dar, die den Bedarf des ganzen Landes in wenigen, grossen vom Staate betriebenen Etablissements liefert und legt Pläne und Zeichnungen einer solchen preussischen Pulverfabrik vor.

6. Herr Dr *Zschokke* tritt der von Herr *Schübler* über die Conservation vorweltlichen Holzes durch Eisenvitriol geäusserten Ansicht entgegen, und entwickelt seine Meinung dahin, der dem verkohlten Holze imprägnirte Schwefelkies sei das ursprüngliche Zersetzungsproduckt Schwefel- und eisenhaltiger thierischer Stoffe und die Bildung des Eisenvitriols sei jetzt erst, beim Zerspalten des Sandsteins und daherigem Luft- und Wasseszutritt erfolgt.

7. Derselbe erläutert einen von ihm aufgenommenen vorliegenden Querschnitt (von Nord nach Süd) durch den aargauischen Jura, resp. durch den ganzen Kanton Aargau. Diese Zeichnung sei bestimmt einen Theil der in Arbeit befindlichen neuen Schulkarte des Kantons zu bilden.

8. Derselbe gibt in zwei Sitzungen ein Resumé seiner Arbeit über die, den niedrigen Wasserstand und den Wassermangel im Dezember 1864 constatirenden Beobachtungen die im Aargau und Baselland beinahe in sämmtlichen Gemeinden, und auch an einzelnen Orten anderer Kantone gemacht worden waren.

(Diese Arbeit wird jetzt unter Beihülfe des Staates Aargau veröffentlicht).

9. Herr *Hermann Hunziker* jun. über Phonographen und Phonogramme, unter Vorlegung von Abbildungen.

10. Herr *Aug. Frey.* Das Anylin und seine Derivate; die Anylin-Fabrikation in ihrem heutigen Umfange und ihrer heutigen Bedeutung, mit Vorweisung von Präparaten und Experimenten.

11. Herr Dr. *Zschokke.* Wahrscheinliche Ursachen der Vergletscherung.

12. Herr Oberst *Herzog.* Fortschritte in der Fabrikation des Stahls und hämmerbaren Gusseisens und deren Einfluss auf die Waffenfabrikatien in der Schweiz. unter Vorlage zahlreicher Zeichnungen der jetzt gebräuchlichen Einrichtungen und Apparate. In der Ersetzung des Schmiedeisens durch Gussstahl bei den Handfeuerwaffen ist Preusen (gleich wie bei der Vervollkommnung der Pulverfabrikation) vorangegangen. Während zur Zeit der Verwendung des Schmiedeisens die Schweiz für Erstellung ihrer eigenen Waffen nicht mit dem Auslande concurriren konnte, gestattet nunmehr die Einführung des Gussstahls eine gesunde Entwicklung der inländischen Waffenfabrikation.

13. Herr Lehrer *Baumann.* Die Erziehung des Menschen durch die Natur.

14. Herr Prof. *Gouzy.* Die Asteroïden.

II. Oeffentliche Vorträge im Winter 1865/66.

1. Herr *Frey-Gessner.* Interessante Erscheinungen aus dem Thierleben des Meeres.

2. Herr Dr. *Zschokke.* Grosse Wirkungen der kleinsten Thierchen.

3. Herr Dr. *Fischer*. Prof. Dr. Bock und die Aufgabe der populären Medizin.
4. Herr Oberst *Borel* aus Genf. Sur la combustion. (Der geschätzte Vortragende starb in der bekannten bedauernswerthen Weise wenige Stunden nach Abhaltung dieses Vortrags, in welchem er unter anderem auch über die athembare Luft gesprochen hatte.)

Aarau, Juli 1866.

Der Präsident:
Dr. *H. Custer*.

VIII.

SAINT-GALL.

Naturforschende Gesellschaft.

(1819) — 1842.

IX.

GRISONS.

Naturforschende Gesellschaft Graubündens.

(1825.)

1865-1866,

JAHRESBEITRAG : 5 FRANKEN.

117 ordentliche, 14 Ehren- und 32 correspondirende Mitglieder.

Präsident: Herr Dr. *E. Killias*.
Vice-Präsident: Herr Prof. *G. Theobald*.
Secretär: Herr *H Szadrowsky*.

Der Jahresbericht — Neue Folge, XI Jahrgang, 250 Seiten stark — erschien im Sommer 1866. Er enthält an

wissenschaftlichen Arbeiten: I. Systematische Uebersicht über die wissenschaftlichen Mittheilungen in den Heften I—X des Jahresberichtes. II. Das Albigua-Disgraziagebirg zwischen Maira und Adda. Eine geologische Skizze von Prof. *G. Theobald*. III. Der Bergbau in den Zehngerichten und der Herrschaft Rhäzüns unter der Verwaltung des Davoser Bergrichters Christian Gadmer, 1588—1618. Ein kulturhistorischer Beitrag von Dr. Chr. *G. Brügger*. IV. Pater Placidus a Spescha. Eine biographische Skizze von *J. Coaz*. V. Meteorologische Beobachtungen (Tabellen) von 23 Stationen in Graubünden. VI. Ueber Calathus suloipes Gyll. und dessen vermeintliche Varietät Cal. Lusserrei Heer. Von L. v. *Heyden*. VII. Chemische Untersuchung der Schulser Schwefelquelle in der Val Dragun (Chialzina.) Von Dr. *Ad. v. Planta-Reichenau*. VIII. Beiträge zur bündnerischen Kryptogamenflora, a. Bündner Flechten, III Nachtrag, von Prof. *G. Theobald*. b, Bündner Flechten; mitgetheilt von Dr. *Chr. G. Brügger*. c. Beitrag zur bündnerischen Laubmoosflora, von Dr. *E. Killias* d. Uebersicht der bündnerischen Lebermoose, von Dr. *E. Killias*. IX. Zur Flora der Siloretta, von Dr. *Chr. G. Brügger*. X Litteratur.

Lithogr. Beigabe: Geologischer Durchschnitt des Albigua-Disgrazia-Gebirges. Von Prof. *G. Theobald*.

Die Naturforschende Gesellschaft hielt im Vereinsjahre 1865—1866, vom 1. Novembre 1865 bis 13. Juni 1866 sechszehn Sitzungen mit folgenden Vorträgen:

1. Herr Prof. *G Theobald*. Die Geologie der Alpenpässe: Lukmanier, Gotthard und Splügen.
2. Herr Dr. *E Killias*. Die ältesten Spuren der Bevölkerung in Europa.
3. Herr Dr. *Paul Lorenz*. Ueber den Aussatz (Lepra.)
4. Herr Prof. Dr. *Husemann*. Ueber organische Analyse.

5. Herr *F. Wassali.* Ueber die Pferde- und Rindviehzucht in Graubünden.
6. Herr Dr. *Paul Lorenz.* Geschichte der Lepra.
7. Herr Kantonsoberst *H. v. Salis.* Ueber den Wandertrieb der Thiere.
8. Herr Apotheker *J. Schönecker.* Die Heizstoffe und ihre relativen Werthe.
9. Herr Dr. *J. Kaiser.* Ueber die Verbreitungsart der Cholera.
10. Herr Apotheker *C. Gelzer.* Ueber forensische Analyse.
11 und 12. Herr Apotheker *R. Heuss.* Ueber das Kochsalz.
13 und 14. Herr Prof. Dr. *E. Schinz.* Ueber Schallerregung und Tonbildung.
15. Herr Prof. *G. Theobald.* Theorien der Gebirgsbildung.
16. Herr Director *H. Szadrowski.* Ueber Sinnestäuschungen als veranlassendes Moment abergläubischer Vorstellungen.

Die Mitglieder der Naturforschenden Gesellschaft nahmen ausserdem Theil an mehreren Sitzungen der Section Rhätia, graubündnerische Section des Schweizer-Alpen-Club, wozu sie speziell eingeladen wurden.

Chur, den 10. Septembre 1866.

Der Secretär:
H. Szadrowski.

X.

SOLEURE.

Naturforschende Gesellschaft.

(1823) — 1847.

XI.

THURGOVIE.

Naturforschender Verein.

XII.

LUCERNE.

Naturforschende Gesellschaft.

1860.

67 Mitglieder.

Versammlungen : von Anfang November 1865 bis Mitte April 1866 wöchentlich ein Mal. — Jahresbeiträge : 2 Fcs.

1. Herr Stadtschreiber *Schürmann*. Bericht über eine Untersuchung der Mondmilchhöhle am Pilatus. Die Höhle zieht sich von Süd nach Nord circa 400 Fuss weit in den Berg hinein, characterisirt sich als eine Gebirgsspalte und endigt mit einer kleinen Grotte. Das umgebende Gestein ist Schrattenkalk. In den Wasserbecken der Grotte aber fanden sich Stücke nummulitischen Quarzsandsteins. In dieser Gegend muss sich daher die Spalte nach oben bis an das Widderfeld hinauf erstrecken, wo solcher Quarzsandstein ansteht.
2. Herr Professor *Kaufmann*. Ueber die Pechkohlen und Süsswasserkalke. Erstere sind meist aus Torflagern, letztere aus der Seekreide hervorgegangen. Die Seekreide, welche im Kant. Luzern eine grosse Verbreitung hat, verdankt ihren Ursprung einem chemischen Niederschlage kalkhaltiger Ge-

wässer, und die eingestreuten Conchylienschalen haben blos die Bedeutung accessorischer Bestandtheile. Dieser Niederschlag ist ein äuserst feines, mikroscopisches Pulver, sehr ähnlich dem von Ehrenberg mit dem Namen Mulm, Kreidemulm, bezeichneten Bestandtheile der Schreibkreide. Dieser Mulm ist wohl auch ein chemischer Niederschlag und keineswegs organischen Ursprungs.

3. Herr *Otto Suidter,* Apotheker. Ueber die Lebensweise und Organisation einiger Insektenarten, namentlich des Ameisenlöwen, der Bienenwabenmotte und des Blattschneiders.

4. Herr Prof. *Kaufmann.* Ueber Versteinerungen (jurassische Ammoniten) aus Geröllen der Rigi-Nagelfluh, und über den Goldgehalt der Nagelfluh des Napfes.

5. Herr Dr. *Feierabend.* Ueber den Krankheitsprozess der Lungenseuche des Rindviehes.

6. Herr Prof. *Jos. Stutz.* Die Tiefenverhältnisse des Rothsee's und die Entstehung der schweizerischen Seen. Es werden 6 Querprofile des Rothsee's vorgelegt. Die grösste Tiefe beträgt 56 Fuss (ungefähr in der Mitte des See's). Auffallende Gefällsbrüche kommen nicht vor. — Die Gesellschaft fasst den Beschluss, dahin zu wirken, dass die Tiefenverhältnisse aller Luzerner See'n ausgemittelt werden, und ernennt hiefür eine Commission.

7. Herr Prof. *Kaufmann.* Ueber die s. g. Auswaschungsseen. Die verschiedenen kleinern See- und Moorbecken des Kant. Luzern sind dadurch entstanden, dass das Gletscherdiluvium bald Hügel bildete, welche das Becken umgeben und herstellen (Mauensee, Wauwilermoor, Soppensee u. A.), bald die Thalsohlen, beim Rückzuge der Gletscher, streckenweise erhöhlte (Rothsee, Baldeggersee, Sempachersee).

8. Herr Prof. *Ineichen.* Ueber das Magnesium-Metall, mit Experimenten.

9. Herr Dr. *Feierabend.* Ueber die Ansteckung der Cholera und deren Abwehr.

10. Herr *Otto Suidter,* Apotheker. Ueber die Lichterscheinungen der Metalle und die Spectralanalyse.

11. Herr Dr. *v. Liebenau.* Ueber einen karolingischen Jagdbezirk (forestum) in unserer Gegend.

12. Herr Prof. *Kaufmann.* Botanische und geognostische Mittheilungen aus dem Entlebuch, betreffend Entdeckungen des Herrn Amtsarzt Ant. Brun daselbst. Herr Brun hat seit dem Erscheinen von Steiger's Flora mehrere für den Kant. Luzern neue Pflanzenarten aufgefunden und kürzlich theils beim Dorfe Entlebuch, theils bei Schüptheim Granitfündlinge erkannt, deren Gestein mit dem sog. Habkerengranite vollständig übereinstimmt.

13. Herr Stadtschreiber *Schürmann.* Ueber Windhöhlen (s. g. Wetterlöcher) der Urschweiz. Herr General *von Schumacher* fügt, anknüpfend an gewisse Ventilations-Einrichtungen in Bergwerken Erläuterungen bei, welche sehr geeignet sind, die Ursache der Luftströmungen der Windhöhlen zu erklären.

15. Herr Prof. *Kaufmann.* Mittheilungen über den Ursprung von Granit und Gneis.

15. Herr Kommandant *von Sonnenberg.* Ueber die Gletscher der Schweiz und die damit in Beziehung stehende Föhn-Frage. Herr v. Sonnenberg, gestützt auf seine in Sicilien gemachten Erfahrungen, glaubt mit Sicherheit annehmen zu dürfen, dass wenigstens daselbst der Föhn (Scirocco) stets nur von Afrika herüberkomme.

16. Herr Prof. *J. Stutz.* Beiträge zur ältern Geschichte

der Geologie (v. Jahre 500 v. Chr. bis 100 Jahre nach Chr.)

17. Herr Präparator *Staufer*. Ueber die Familie der Eulen, mit Verweisung sämmtlicher einheimischer Arten.
18. Herr Dr. *v. Liebenau*. Ueber Fulica atra.
19. Herr Prof. *Kaufmann*. Ueber die Guano-Inseln, nach Briefen eines Augenzeugen (Herrn Hermann Pfyffer v. Luzern.)
20. Herr Dr. *Leopold Suidter*. Mittheilungen über das Liebig'sche Fleischextrakt, nebst Vorweisung von solchem.
21. Herr Stadtschreiber *Schürmann*. Ueber den rothen Schnee der Centralalpen.
22. Herr Prof. *Kaufmann*. Ueber Trichinen, nebst mikroscopischer Vorweisung von solchen.
23. Herr *Hermann v. Liebenau*. Ueber die Fische des Vierwaldstättersee's.

Luzern, den 18. Sept. 1866.

Der Sekretär:
Jost Adolf Meyer.

NACHTRAG

zu der auf das Jahr 1865 erschienenen Denkschrift zur Feier des 50jæhrigen Jubileum.

S. 21. Zeile 5 von oben. Der Berichterstatter war der Präsident von 1865, Herr Prof. Aug. De la Rive, der an der Versammlung in Zürich anwesend war und mehrere Vorträge hielt, während dagegen irrthümlich der Vater Gaspard De la Rive, S. 157 als anwesend genannt wird. Dieser gab eben Anlass zu der ausgesprochenen Vermuthung.

Derselbe Herr Aug. De la Rive war es auch, der den Bericht über die Versammlung von 1829 abfasste, S. 24, Z. 10 von unten, welcher mit dem jetzigen Herrn Prof. Jul. Pictet beigewohnt hatte; im Ganzen 20 Mitglieder aus Genf, 23 aus der Waadt, 10 aus dem Wallis. In der ersten Sitzung (im Hospiz des Gr. St-Bernhard) waren 61, in der dritten ungefähr 30 Mitglieder gegenwärtig gewesen.

S. 27. Was von der schweizerischen Fauna bis jetzt erschienen ist, soll hier ausführlicher nachgetragen werden, nämlich:

Wirbelthiere 1837, im I. Band durch Prof. *H. R. Schinz*.
Mollusques 1837, im I. Band durch *J. Charpentier*.
Käfer I. Th. 1. 2. 3. Lief. 1838—41 im II. IV. V. Band durch Prof. *O. Heer*.

Käfer II. Th. 1. Lief. 1838 im II. Band durch Prof. *O. Heer*.

nämlich Geodephaga. Hydrocantharida. Gyrinida. Brachelytra. Mikrosomata. Clavicornia. Palpicornia. Lamellicornia.

Orthopteren 1860. XVII. Band. durch Herr *Meyer-Dur*.
Schmetterlinge. I. Tagfalter 1852. XII. Band d. denselben.
Schmetterlinge IV. Phalænides et 1. 2. 3. Suppl. XIII. XIV. XX. 1853. 55. 64 durch *J. De la Harpe*.
Schmetterlinge V. Pyrales et 1. Suppl. XIV. XX· 1855. 64. durch denselben.

Schmetterlinge VI. Tortricides et 1. Suppl. XVI. XX. 1858 64 durch denselben.

S. 30. 3. und 7. Z. im Text, von unten, zu Genf: übrigens schon im Jahr 1827 mit 39, zu Basel: 1838 mit 17 Mitgliedern.

S. 58. Chur, wo sich die Predigergesellschaft versammelte, hätte mit gewöhnlicher, dagegen S a m a d e n (in der untersten Zeile) mit fetter Schrift gedruckt werden sollen.

Das Todesjahr des Stifters, S. 6, ist nach der Angabe auf S. 63. (Anm.) oder auf dem Bilde zu ändern, wie auch für 1765 (Seite 2. Mitte) die richtige Zahl auf S. 97 Note angegeben wurde. Die Druckfehler 1821, statt *1828*, S. 22, sowie Mont statt Mons, Note S. 13, sind leicht erkennbar.

Zum Schlusse fügen wir noch folgendes Gedicht bei, das vom Verfasser der Schrift vom Sohne des Stifters mit folgender Erläuterung mitgetheilt wurde:

Un ami de l'abbé Delille, M. Pattey de Genève, ayant fait parvenir au célèbre poète, une description de l'ermitage de Mornex, celui-ci lui renvoya, le 2 Août 1812, le charmant morceau de vers ci-dessous, qui devait être

ajouté au poème des trois Règnes de la Nature, dans la première édition qui en aurait été faite. La mort de J. Delille, arrivée le 1er Mai 1813, empêcha l'insertion de ces vers, mais M. Pattey nous en remit le manuscrit.

A cette époque, Genève et Mornex faisaient partie du Département du Léman. Le sommet du Mont-Gosse était un véritable désert, couvert de ronces et de rocailles, avant que mon père y créât un jardin botanique, où figurait le buste de Linnée.

L.-A. Gosse, M. D.

Linné, réjouis-toi ! le Nord vit ta naissance,
Mais ton plus beau triomphe énorgueillit la France.
Près de ces monts fameux, qu'en son cours triomphal
Franchit pour la sauver un moderne Annibal,
Dans ces lieux où sont nés Bonnet et de Saussure,
Chacun révère en toi l'élu de la nature ;
Chacun à ton flambeau découvre ses secrets,
Et d'un culte touchant tous honorent tes traits.
Vois les sur cet autel dont la base se fonde
Sur ces rocs décharnés, vieux ossemens du monde,
Où, par des soins nouveaux, sur des sommets déserts
Flore a vu ses trésors resplendir dans les airs.
Là, tout est imposant, là, ton auguste image
Change en un sanctuaire un modeste ermitage,
Et ton buste, embaumé des plus douces odeurs,
Semble toucher au ciel dans un berceau de fleurs.
Honneurs lui soient rendus, au solitaire aimable
Qui fit d'un sol ingrat un jardin délectable,
Et dont l'art enchanteur, à tous les yeux surpris,
Emailla ces rochers des nuances d'Iris !
Prêtre de ce séjour, dont l'air seul rend la vie,
Aux écrits de Linnée il puisa le génie ;
Digne émule du maître, aussi simple que lui,
Ami de la nature, il l'observe et la suit :
Dès ses plus jeunes ans, dans ses courses pédestres,
Il recueillit, classa les familles alpestres.
Et de l'art d'Epidaure étudiant les lois,
Des peuples végétaux assigna les emplois :
Il en connaît les noms, les vertus et l'usage ;
Et ses philtres savants, digne étude du sage,
Au lit du moribond conduisant la santé,
Rendent aux teints flétris les fleurs de la beauté.

Heureux, trois fois heureux, qui peut dans son asile
Goûter de son esprit l'aménité facile,
Près de Linnée, assis dans la belle saison,
Etendre ses regards sur l'immense horizon!
A ce sublime aspect, l'âme est divinisée,
Là, s'épure le cœur, s'exalte la pensée,
Et du Dieu créateur, le mystère aplani,
Etale l'univers, magnifique infini,
Comme un cercle éternel où, sans circonférence,
Partout pour point central veille la Providence.

Verzeichniss der Schriften,

welche der

Bibliothek der Schweizer. Naturforschenden Gesellschaft

vom 1. Sept. 1865 — 31. Aug. 1866

durch

Schenkung, Tausch und Kauf

zugekommen sind;

zugleich

Zweites Supplement

zum

Bücherverzeichniss der Bibliothek

vom Jahr 1864.

Bemerkungen: Die Schriften sind, wie im Catalog, in *alphabetischer Ordnung* angeführt; die *Namen in den Parenthesen* bezeichnen die *Geber* und es bedeutet: (V.) . . . vom *Verfasser*, (T) . . . durch *Tausch*, (G) . . . als *Geschenk*, (K) . . . durch *Kauf* und ein * vor der Parenthese . . . bei der *Versammlung in Neuenburg* der Gesellschaft geschenkt.

A

N 8 **Academie,** *Leop.-Carol. der Naturforscher.* Verhandlungen XXIV. Dresden, 1864. 4. (T.)

H 2612 **Acharius, Erik,** Lichenographiæ suecicæ prodromus. Lincopiæ, 1798. 8. (Pfarrer *Kuhn*, Affoltern).

D 1270 **AMSTERDAM. Academie der Wissenschaften,** Jaarboek 1863. 64. Amsterdam. 8. (T.)

D 1881 — — Verslagen en Mededeelingen: VIII. X. Amsterdam. 8. (T.)

O 1880 — — Verhandelingen: X. Amsterdam 4. (T.)

Areshoug, Fr. W, Bidrag til Groddknopparnas Morfologi og Biologi. Lund, 1857. 4. (H. *Christener,* Bern).

E 229 **Association,** British for the advancement of science, XXXIV, Bath, 1864. London, 1865. 8. (T.)

E 1955 **AUGSBURG, Naturhistorischer Verein.** Bericht 18. Augsburg, 64. 8. (T.)

B

E 178 **BASEL, Naturforschende Gesellschaft.** Verhandlungen IV. 2. Basel, 1864. 8. (G.)

O 2330 **BATAVIA. Bataviaasch Genootschap van Kunsten en wetenschappen,** Verhandelingen XXX, XXXI, Batavia, 1864. 4. (T.)

E 2331 — **Bataviaach Gennootschap van Kunsten en wetenschappen.** Tijdschrift vor indische taal, land- en volkenkunde XIII. XIV. Batavia. 8. (T.)

E 2592 — — Notulen van de algemeene en Bestuurs-Vergaderingen van het bataviaasch Genootschap. I. 1. 2. 3. 4. Batavia, 1863, 8. (T.)

V. Baumhauer, s. *Harlem.*

M 7 **BERLIN. Academie der Wissenschaften,** Abhandlungen 1864. Berlin. 4. (T.)

E 290 — — Monatsberichte 1866, 1—4. Berlin 8. (T.)

E 2164 — **Deutsche geologische Gesellschaft,** Zeitschrift XVII, 1-4. Berlin, 1863. 8. (T.)

E 1568 — **Physikalische Gesellschaft,** Fortschritte der Physik XIX. 1. 2. Berlin, 1864. 8. (T.)

E 2059 **BESANÇON. Société d'émulation du Doubs,** mémoires: 3me série, III. IV. Besançon, 59—62. 8. *(T.)

Blanc, Examen de l'apologie du glacier de Giétroz. Sion, 1825. 8. (Quästor *Siegfried,* Zürich).

Blasguez Pedro é Ignacio, Memoria sobre el maguey mexicano. Mexico, 1865. 8. (V.)

H 2613 **Blumenbach, J. Fr.,** über den Bildungstrieb. Göttingen, 1791. 8. (Pf. *Kuhn,* Affoltern).

Bœck, Axel, oversigt over de ved norges Kyster iagttagne Copepoder etc. 8. (V.)

H 2614 **Boissier, E. et Reuter, G. F.,** pugillus plantarum novarum Africæ borealis Hispaniæque australis. Genevae, 1852. 8. (Pf. *Kuhn,* Affoltern).

E 1836 **BORDEAUX. Académie des sciences,** actes 1865, 1. 1865, 1. 2. Bordeaux, 1865—66. 8. (T)

E 2024 **BOSTON. Academy,** proceedings, 1864, Jan.-Oct. Boston. 8. (T.)

E 2415 — — annual report of the trustees of the museum of comparative zoology, 1864. Boston, 1864. 8. (T.)

E 2414 — **Society of natural history,** Journal of natural history. VI. VII. 1. Boston, 1863. 8. (T.)

— — proceedings III-VII. VIII, 1-4. IX. 21. Boston, 1851. 8. (T.)

H 2609 **Botanik, Oesterreichische botanische Zeitschrift,** Jahrgang XIV. XV. Wien, 1864—65. 8. (K.)

— s. *Linnaea.*

H 2615 — Anweisung für Anfänger Pflanzen zu sammeln und zu bestimmen. (Ohne Angabe des Verfassers.) 1st Theil. Gotha, 1778. 8. (Pf. *Kuhn,* Affoltern).

B 2616 **Bourdon, M.,** Elémens d'algèbre; 4me édition. Paris, 1825. 8. (Pf. *Kuhn,* Affoltern).

BREMEN, Naturwissenschaftl. Verein, Jahresbericht I. Bremen, 1866. 8. (T.)

E 2317 **BRESLAU. Schlesische Gesellschaft für vaterlændische Cultur,** Abhandlungen na-

turwissenschaftliche 1864; Phil.-hist. Abhandl. 1864. 2. Breslau. 8. (T.)

E 2818 — — Jahresbericht 42. Breslau, 1864. 8. (T.)

Briart, A., s. *Cornet*.

Brügger, Dr. Chr. G., der Bergbau in den X Gerichten und der Herrschaft Rhäzuns unter der Verwaltung Chr. Gadmers, 1588—1618. 8. *(V.)

— zur Flora Tyrols. 8. *(V.)

Bruhns, C. und **Fœrster, W.,** Bestimmungen der Längendifferenz zwischen den Sternwarten zu Berlin und Leipzig. Leipzig, 1865. 4. (Ober-ing. *Denzler,* Bern).

O 2413 **BRUNN. Mæhrisch-schlesische Gesellschaft zur Befœrder. des Ackerbaus etc.** Mittheilungen 1865. Brünn. 4. (T.)

N 11 **BRUSSEL. Académie,** mémoires couronnés XXXII. Brux. 1863. 4. (T.)

D 117 — — bulletins, 2me série XVIII. XIX. Bruxelles, 1863. 8. (T.)

D 119 — — mémoires couronnés et autres mémoires XVII. Bruxelles, 1863. 8. (T.)

B 156 — — annuaire 1865. Bruxelles, 1. 2. (T.)

C

O 2567 **CARLSRUHE. Naturwissenschaftlicher Verein.** Verhandlungen, Heft 1. Carlsruhe, 1865. 4. (T.)

Capellini, C. G., fossili infraliassici dei dintorni del Golfo della Spezia. Bologna, 1866. 4. *(V.)

— — et **Heer, O.,** les Phyllites crétacées du Nebraska. Zürich, 1866. 4. *(V.)

— la Storia naturale dei dintorni del Golfo della Spezia. Milano, 1865. 8. *(V.)

A 2599 **Cauderay, H.**, manuel pratique de télégraphie électrique, 1re et 2de édit., und 2te Auflage (deutsch). Lausanne, 1863. 8. (V.)

A 2599 — le télégraphe entre l'ancien monde et le nouveau, etc. (V.)

A 2599 — mémoire sur l'emploi des télégraphes des chemins de fer pour la transmission des dépêches privées. 1861. 8. (V.)

A 2599 — mém. descr. d'un télégraphe électro-chimique. Lausanne, 1863. 8. (V.)

A 2599 — 1^{r} et 2^{d} mémoire sur l'appointissage électro-chimique. 8. (V.)

V 2660 **Chatelain, A.**, des erreurs et préjugés populaires en médecine. Neuchâtel, 1865. 8. *(V.)

V 2661 — l'harmonie de notre être, conseils d'hygiène. Neuchâtel, 1864. 8. *(V.)

Christoffel, E. B., über den Einfluss v. Realitäts- und Steligkeitsbedingungen auf die Lösung gewöhnl. Differentialgleichungen. 4. (V.)

E 2022 **CHUR. Naturf. Gesellschaft,** Jahresbericht, neue Folge X. Chur, 1865. 8. (G.)

B 2617 **Clemm, H. W.**, Mathem. Lehrbuch, Stuttgart, 1746. 8. (Pf. *Kuhn*, Affoltern).

COLMAR. Société d'histoire naturelle, bulletin 1864. Colmar, 8. (T.)

C 2190 **Cornaz, D^{r},** l'écho médical, tome V. Neuchâtel, 1861. 8. *(V.)

V 2662 — les familles médicales de la ville de Neuchâtel. Neuchâtel, 1864. 8. *(V.)

V 2662 — Amputation tibio-tarsienne, etc. 1861. 8. *(V.)

V 2662 — de la fracture de l'un des condyles du fémur, 1861. 8. *(V.)

V 2662 — le Dr Borel, Neuchâtel, 1864. 8. *(V.)

V 2662 — voyage médical en Belgique et en Hollande. Neuchâtel, 1862. 8. *(V.)

— une épizootie aux Joux de la ville en 1701 et 1702. Neuchâtel, 1864. 4. *(V.)

— un chirurgien d'outre-tombe. Neuchâtel. 1865. 4. *(V.)

Cornet, F. L. et **Briart, A.**, note sur la découverte, dans le Hainaut, en dessous des sables rapportés par Dumont au syst. landémien, d'un calcaire grossier avec faune tertiaire. 8. *(V.)

D

Dapples, E., étude sur l'application des forces hydrauliques à l'exploitation des chemins de fer de montagne. Lausanne, 1866. 8. (V.)

— le matériel roulant des chemins de fer au point de vue du confort et de la sécurité des voyageurs. Lausanne, 1866. 8. (V.)

H 2635 **De Candolle** et **Lamarck,** Flore française; 3me édit. 4 vol. Paris, 1805. 8. (Pfarrer *Kuhn*, Affoltern).

Delanoue, J., sur les minerais en gîtes irréguliers. 8. *(V.)

P 2631 **Dickson, Jac.**, fasciculus plantarum cryptogamicarum Britanniæ. Londoni, 1785. 4. (Pfarrer *Kuhn,* Affoltern).

H 2624 **Dierbach, Dr J. H.**, Repertorium botanicum, Lemgo, 1831. 8. (Pf. *Kuhn*, Affoltern).

E 2607 **DRESDEN. Verein für Erdkunde.** Statuten. 8. Dresden. (T.)

E 2607 — — Jahresbericht: I. II. Dresden, 1865. 4. (T.)

V 2579 **Dusseau.** Musée Vrolik. Catalogue de la collect. d'anat. comp. et paléontol. de MM. G. et W. Vrolik. Amsterdam, 1865. 8. (V.)

E

O 521 **EDINBURGH, Royal Society,** transactions XXIV, Edinburgh, 1865. 4. (T.)

D 1140 — — proceedings, vol. V, nº 63-67. Edinburgh, 65. 8. (T.)

E 2032 **EMDEN. Naturf. Gesellschaft,** Jahresbericht: 50. Emden, 65. 8. (T.)

Z 804 (b) **Ercker, Laz.,** Beschreibung aller fürnemsten mineral Ertzt und Bergwercksarten, etc. Frankfurt a. M., 1598. (Ing. *von Fellenberg*, Bern).

I 2618 **Erxleben, J. C. P.,** Anfangsgründe der Naturgeschichte, neu herausg. von Gmelin. Wien. 1787. 8. (Pf. *Kuhn,* Affoltern).

H 2619 **Esenbeck, N. v.,** Hornschuh und Sturm, Bryologia germanica, oder Beschr. der in Deutschland und der Schweiz wachsenden Laubmoose. I. und II. Nürnberg, 1823. 8. (Pf. *Kuhn*, Affoltern).

B 2620 **Euclid,** elementorum libri XV. ad græcam contextus fidem recensiti ed ad usum trionum accomodati. Lipsiæ, 1743. 8. (Pf. *Kuhn,* Affoltern).

F

Fatio, Vict., des diverses modifications dans les formes et la coloration des plumes. Genève et Bâle, 1866. 4. *(V.)

Favre, A., sur la structure en éventail du Mont-Blanc. 1865. 8. (V.)

V 2663 **Feierabend, Dr A,** der Alpenstich in der Schweiz. Wien, 1866. 8. *(V.)

Fellenberg, Edm. v., Neues aus Ober-Wallis, den Berner-Alpen und dem Simplon-Gebirge (aus Petermanns Mittheilungen): 1866. 4. (V.)

Fellenberg, L. R. v., Analysen antiker Bronzen aus Meklenburger-Heidengräbern, mit Archäol. Erläut. v. Lisch. Schwerin, 1864. 8. *(V.)

Fournet, M., sur l'influence des fondants et des procédés dans les essais de minerais pauvres. Lyon, 1865. 8. (Prof. *v. Fellenberg*, Bern).

O 2028 **FRANCFURT, A. M. Senkenberg, naturf. Gesellschaft,** Abhandlungen V. 3. 4. Frankfurt a. M. 4. (T.)

P 2664 **FREIBERG.** Festschrift zum 100jährigen Jubiläum der k. sächsischen Bergacademie. Dresden, 1866. 4. *(*Th. Schœrer*, in Freiberg).

D 1678 **FREIBURG, i. Br. Naturf. Gesellschaft.** Berichte III. 3. 4. Freiburg i. Br. 1861. 8. (T.)

U 2659 **Freiesleben, J. C.**, Magazin für die Oryctographie von Sachsen. Heft 6-12. Freiberg, 1834—46. 8. (Ing. *Edm. v. Fellenberg.* Bern).

G

E 175 **GALLEN, ST. Naturf. Gesellschaft,** Bericht über die Thätigkeit der Gesellschaft für 1865. St. Gallen. 8. (G.)

H 2634 **GARAVAGLIO, SANTO,** catalogo di alcune grittogame raccolte nella prov. d. Como e nella Valtellina. Parte II. Licheni. Milano, 1838. 8. (Pf. *Kuhn*, Affoltern).

N 12 **GENF. Naturf. Gesellschaft,** mémoires XVIII. 1. Genève, 1864. 4. (G.)

O 2611 — **Institut national genevois.** Mémoires I-X. Genève, 1854-66. 4. (T.)

D 2612 — — bulletins I-VIII, X-XIII. Genève, 1853—66. 8. (T.)

H 2621 **Genth, C. F.** Cryptogamenflora des Herzogthums Nassau. 1st Abth. Mainz, 1856. 8. (Pfarrer *Kuhn*, Affoltern).

E 1754 **GIESSEN. Oberhess. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde,** Bericht II. Giessen, 1865. 8. (T.)

GLARUS. Catalog der Landesbibliothek. Glarus, 1866. 8.

Gonin, L., mémoire sur l'assainissement de la plaine de la Broye. Lausanne, 1865. 8. (V.)

E 2024 **GŒRLITZ. Oberlausitz Gesellschaft der Wissenschaft,** neues Lausitz Magazin. Band 42. 1. 2. Görlitz, 1863—65. 8. (T.)

— **Gradmessung**, mitteleurop., Generalbericht für das Jahr 1865. Berlin, 1866. 4. (Obering. *Denzler*, Bern), und 2tes Exempl. *(G.)

GRAZ. Verein der Aerzte in Steiermark, Jahresbericht 2. Graz. 1866. 8. (T.)

E 2566 **GRAZ. Naturf. Verein für Steiermark,** Mittheilungen III. Graz, 1864. 8. (T.)

H 2596 **Grenier. M. Ch.**, Flore de la chaîne jurassique, 1re partie. Paris, 1865. 8. (R.)

Grisebach, A., über die Vegetationslinien des nordwestl. Deutschland. Göttingen, 47. 8. (Pf. *Kuhn*, Affoltern).

— Berichte über die Leistungen in der Pflanzengeographie und syst. Botanik, während d. J. 1844, 45, 46, 47, 49, 50 und 53. Berlin, 8. (Pf. *Kuhn*, Affoltern und Herr *v. Fischer-Ooster*, Bern).

H

Z 2623 **Haller, A. v.**, historia stirpium indigenarum Helvetiæ inchoata. I. II. Bernæ, 1768 fol. (Pfarrer *Kuhn*, Affoltern).

H 25 (b) — nomenclator ex historia plantarum indigenarum Helvetiæ excerptus, Bernæ, 1769. 8; (durchschossen und mit Anmerk. v. Pf. Schärer). (Pf. *Kuhn*, Affoltern).

E 1359 **HANAU Wetterauische Gesellschaft für Naturkunde,** Jahresberichte 1861—63. Hanau, 64. 8. (T,)

O 1300 **HARLEM. Hollændische Gesellschaft der Wissenschaft,** Verhandelingen XXI. 2, XXII. 1. 2. XXIII. Harlem, 1864. 4. (T.)

E 2610 — — archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles T. I. 1. 2. Harlem, 1866. 8. *(T.)

H 2636 **Hegetschweiler, J.**, Beiträge zu einer kritischen Aufzählung der Schweizerpflanzen etc. Zürich, 1861. 8. (Pf. *Kuhn*, Affoltern).

E 2215 **HERMANNSTADT**, siebenbürg. Verein für Naturkunde, Verhandlungen und Mittheilungen: XVI. Hermannstadt, 1865. 8. (T.)

P 2628 **Hoffmann, G. J.**, enumeratio lichenum; fasc. I. Erlangæ, 1784. 4. (Pfarrer *Kuhn*, Affoltern).

H 2367 — Deutschlands Flora oder botan. Taschenbuch für 1795 und für 1800. Erlangen 12. (Pf. *Kuhn*, Affoltern).

H 2632 **Hooker, W. J.**, Flora scotica, or a descript. of scottish plants etc London, 1821. 8. (Pf. *Kuhn*, Affoltern).

H 2633 **Hubener, Dr J. W.**, Muscologia germanica, oder Beschreibung der deutschen Laubmoose. Leipzig, 1833. 8. (Pf. *Kuhn*, Affoltern).

K

Kjerulf. Veiviser ved geologiske excursioner i Christiania omegn. Christ., 1865. 4. (V.)

Kocher, Dr Th., Behandlung des croupösen Pneumonie mit Veratrum-Präparaten. Würzburg. 1866. 8. *(V.)

O 2300 **Kœnigsberg. Physik.-œkonom. Gesellschaft,** Schriften V. 1. 2. Königsberg, 1864. 4. (T.)

Kübler, Dr J. und **Zwingli, H.,** Microscop. Bilder aus der Urwelt der Schweiz; 2tes Heft (Neujahrsblatt der Bürgerbibl. in Winterthur). Winterthur. 4. (V.)

L

P 2578 **Lavizzari, L.**, nouveaux phénomènes des corps cristallisés. Lugano, 1865. fol. (V.)

D 1205 **LEIPZIG. K. sæchs. Gesellschaft der Wissenschaft**, Berichte 1864. Leipzig. 8. (T.)

O 1321 — — Abhandl. VII. VIII. 1. Leipzig. 64. 4. (T.)

E 1959 —**Fürstl. Jablonowski'sche Gesellschaft**, Preisschriften VIII. 1. Leipzig. 1861. 8. (T.)

Liebig, J. v., Induction u. Deduction. München, 1865. 8. *(Ac. v. München)*.

W 2597 **Liharzik**, das Quadrat, die Grundlage aller Proportionalität in der Natur. Wien, 1865. 4. (V.)

H 2643 **Link**, Grundlehren des Anatomie und Physiologie der Pflanzen. Göttingen, 1807. 8. (Pf. *Kuhn*, Affoltern).

I 2650 — Ideen zu einer philos. Naturkunde. Breslau, 1814. 8. (Pf. *Kuhn*, Affoltern).

C 2625 **Linnæa**, Journal für Botanik, herausgegeben v. Schlechtendal. Bd. V-XIV. Berl. 1830—40. 8. (Pf. *Kuhn*, Affoltern).

H 2625 **Linné, Car.**, supplementum plantarum systematis vegetabilium ad. dec. tertiæ etc. Brunsvigiæ, 1781. 8. (Pf. *Kuhn*, Affoltern).

O 2210 **LONDON. Royal Society**, transactions, vol. 155, 1. London, 1864. 4. (T.)

E 2205 — — proceedings XIII 70-77. London. 8. (T.)

— — the 30th nov. 1864. London. 4. (T.)

Lovén, S., von Oestersjon. 1863. 8. *(Ac in Stockholm)*.

E 2027 **LUXEMBOURG, Soc. des sciences nat.**, mémoires VIII. Luxembourg, 1864. 8. (T.)

B 1915 **LYON. Commission hydrométrique**, resumé des observations etc. 1864. 8. (T.)

B 1915 — — observ. météorol. faites à l'observatoire de Lyon, 1863. 1864. 8. (T.)

M

E 1754 **MANNHEIM Verein für Naturkunde**, Bericht 31. Mannheim, 1864. 8. (T.)

Marguet, J., note sur l'influence de la lune. 8. *(V.)

— résumés météorol. pour 1863 et 64. 8. *(V.)

— tableau météorol. pour 1865. *(V.)

H 2646 **Martins, Ch.**, voyage botanique le long des côtes septentrionales de la Norwège. Paris. 8. (Pf. *Kuhn*, Affoltern).

Meteorologie, s. *Wolf*.

H 2644 **Meyer, G. F.**, erste Anlage zur Flora des Königreichs Hannover. I. II. Göttingen, 1822. 8. (Pf. *Kuhn*. Affoltern.)

Z 2627 **Michelius, P. A.**, nova plantarum genera etc. Florentiæ, 1729. Fol. (Pf. *Kuhn*, Affoltern).

E 2284 **Milano. Soc. ital. di scienze naturali**, atti VI. 5, VII. VIII 1-5. Milano, 1864. 8. (T.)

Millardet, A., sur l'anatomie et le développement du corps ligneux dans les genres Yucca et Dracæna. 8. *(V.)

B 2647 **Mohl, H. v.** Mikrographie oder Anleitung zum Gebrauch des Mikroscopes. Tübingen, 1846. 8. (Pf. *Kuhn*, Affoltern).

D 118 **MOSCOU. Soc. imp. des naturalistes**, bulletins 1864, 2-4, 1865. 1. 2. Moscou. 1864. 8. (T.)

L 2285 **MUNCHEN. Academie,** Sitzungsberichte 1865 I. II., 1866 I. München. 1865—66. 8. (T.)

— — Nägeli. Entstehung und Begriff der naturhistorischen Art, 2te Aufl. 7. 1815. (T.)

— — Liebig: Induction und Deduction. München, 1865. 8. (T.)

D 1171 — **Sternwarte**, Annalen XIV. München, 1864. 8. (T.)

H 2653 **Munter, Jul.**, Jahresbericht über die Leistungen im Gebiete der physiol. Botanik, 1846. Berlin 1849. 8. (Pf. *Kuhn*, Affoltern).

N

Nægeli, Dr C., Entstehung und Begriff der naturhist. Art. 2te Aufl. München 1865. 8. (*Ac. in München*).

E 2182 **NEUBRANDENBURG. Ver. d. Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg,** Archid. 19. Neubrandenburg, 1864. 8. (T.)

E 581 **NEUENBURG. Naturf. Gesellschaft,** bulletins VII. 1o 2o. Neuchâtel, 1865—66. 8. (G.)

D 1777 **NEW-YORK. Lyceum of natural history.** annals VIII. 1-3. New-York, 1863. 8. (T.)

O

E 2302 **OFFENBACH,** Verein für Naturkunde, Bericht VI, Offenbach, 1864. 8. (T.)

E 1984 **OHIO. Landwirthschaftl. Commission.** Jahresbericht für 1863. Columbus, 8. (T.)

W 2458 **Ooster, W. A.,** Pétrifications remarquables des Alpes suisses. Synopsis des Echinodermes fossiles. Genève, 1865. 4. (V.)

P

E 244 **PARIS. Soc. bot. de France,** bulletins XII, comptes rendus 1-6, revue bibl. A-F, XIII revue bibl. A. Paris, 1862. 8. (T.)

F 251 **Parrat,** théorie des courants souterrains etc. (Quästor *Siegfried*, Zürich).

M 4 **PETERSBURG, ST. Académie,** mémoires VII, VIII. Petersburg, 1865. 4. (T.)

O 2247 — — bulletins VII. VIII. Petersburg. 4. (T.)

PORTLAND. Soc. of nat. hist., proceedings, vol. I. 1. Portland 62. 8. (T.)

— — journal I. 1. Portland, 1864, 8. (T.)

P 2665 **Pictet, F. J.** et **Humbert, A.,** nouv. recherches sur les poissons fossiles du Mont Liban. Gen. 1866. 4. *(V.)

P 2666 **Plantamour, E.,** expériences faites à Genève avec le pendule à réversion. Gen. 1866. 4. *(V.)

Q

A 2645 **Quekett, John,** Prakt. Handbuch der Mikroscopie. Weimar, 1850. 8. (Pf. *Kuhn*, Affoltern).

R

Reinsch, P., zur Kenntniss des chem. Bestandtheile der weissen Mistel etc. Mosc. 1862. 8. *(V.)

Renevier et **Pictet,** notice géologique et paléontol. sur les Alpes vaudoises III. IV. Laus. 1866. 8. *(V.)

Reuter, s. *Boissier*.

J 2656 **Rudolphi, Dr K. A.,** Beiträge zur Anthropologie und allgem. Naturgeschichte. Berlin, 1812. 8. (Pf. *Kuhn*, Affoltern).

S

Z 2608 **Schinz, Salom.,** Erster Grundriss der Kräuterwissenschaft aus den charakterist. Pflanzentabellen des H. J. Gessners. Zürich, 1775. fol. (Prof. *v. Fellenberg.* Bern).

Schlechtendal, s. *Linnæa.*

H 696(b) **Schleicher, J. C.,** catalogus omnium plantarum in Helvetia cis et transalpina sponte nascentium; ed. 4. Camberii, 1821. 8. (Pfarrer *Kuhn* Affoltern).

U 585 **Schumacher, H. C.,** Jahrbuch für 1844. Stuttg. 8. (Prof. *Wolf,* Zürich).

N 9, O 160 **SCHWEIZ. Naturf. Gesellschaft,** Neue Denkschriften, Bd. XXI. Zürich. 1864. 4. (2 Ex.)

D 84, D 85 — — Verhandlungen: 1865. 8. (2 Exempl.)

— Rapport de la commission du conseil national sur l'introduct. du syst. métrique des poids et mesures. 8. *(G.)

— derselbe Bericht, deutsch. 8. (G.)

Simler, Dr Th., Petræa, Anl. zum Bestimmen der wichtigsten Felsarten. Muri, 1866. 8. *(V.)

H 2638 **Smith, J. Ed.,** Flora britannica, vol. I-III. Turici, 1804. 8. (Pf. *Kuhn,* Affoltern).

H 2639 **Sprengel. Ant.,** C. Linnæi systema vegetabilium, edit. decima sexta. vol. IV. 1. 2. Göttingæ, 1827. 8. (Pf. *Kuhn,* Affoltern).

H 2640 — von dem Bau und der Natur der Gewächse. Halle, 1812. 8. (Pf. *Kuhn,* Affoltern).

H 2641 — floræ Halensis tentamen novum. Halæ Saxonum, 1806. 8. (Pf. *Kuhn,* Affoltern).

H 2642 **Steudel,** nomenclator botanicus. Stuttg. et Tubingæ, 1824. 8. (Pf. *Kuhn,* Affoltern).

O 2165 **STOCKHOLM. Academie,** Handlingar VI. 1. Stockholm, 1862. 4. (T.)

D 616 — — Ofversigt af Förhandlingar 1864. Stockholm, 8. (T.)

W 2299 — — Edlund, meteorol. jakttagelsei i Sverige. V. Stockholm, 1864. 4. (T.)

Sturm, s. *Esenbeck.*

Sundt, E., sædelighèds-tillstanden i Norge. Christiania, 1864. 4. (V.)

T

J 2419 **Theobald, G.,** Leitfaden der Naturgeschichte, I. Zoologie, III Mineralogie. Chur, 1864—65. 8*(V.)

H 2626 **Tournefort, P. de**, Elémens de botanique etc. VI vol. (texte: 4 vol., planches: 2 vol.). Lyon, 1797. 8. (Pf. *Kuhn*, Affoltern).

O 1367 **TURIN. Ac. reale delle scienze**, memorie, ser. seconda, XXI. Torino, 1865. 4. (T.)
Atti, vol. I. 1. 2. Torino, 1866. 8, (T.)

U

A 1522 **UNITED STATES**. Annual reports of the commissioner of patents for 1862. I. II. Washington, 1863. 8. (T.)

W 1774 — Report of the superintendent of the Coast survey, showing the progress of that work during the years 1861, 62. Wash. 4. (T.)

O 2537 **UPSALA. Universitat**, nova acta V 2. Ups. 1864. 4. (T.)

P 2591 **Utrecht K. nederl. meteorol. Institut.** Meteorol. waarnemingen in Nederlanden etc. 1864. Utrecht, 1865. 4. (T.)

V

P 687 **Versammlung** deutscher Naturforscher und Aerzte, Bericht: XXXIX. Giessen. 4. (T.)

B 2654 **Vogel Dr J.**. Anleitung zum Gebrauch des Mikroskops. Leipzig, 1841. 8. (Pf. *Kuhn*, Affoltern).

W

H 2630 **Wahlenberg G.**, Flora suecica, Upsaliæ. 1826. 8. (Pf. *Kuhn,* Affoltern).

H 2629 **Wallroth, F. W.**, Naturgeschichte der Flechten. 1st Theil. Frankfurt a. M. 1825. 8. (Pfarrer *Kuhn,* Affoltern).

H 2655 — Naturgeschichte der Säulchen Flechten. Naumburg, 1829. 8. (Pf. *Kuhn,* Affoltern).

O 1198 **WASHINGTON. Smithsonian Instit.**, contributions to knowledge, XIV. Wash. 1864. 4. (T.)

D 1199 — — annual report of the board of regents 1864. Washington, 8. (T.)

O 2354 — — Results of the meteorol. observations from the years 1854 to 59. Vol. II. 1. Wash. 1864. 4. (T.)

H 2648 **Weis, Dr F. G.**, plantæ cryptogamicæ floræ gottingensis. Gottingæ, 1752. 8. (Pf. *Kuhn*, Affolt.)

E 1299 **WIEN. k. k. Academie,** Sitzungsberichte: XLIX. L. LI. LII. Register zu den Bänden 43-50. 1865. 8. (T.)

Z 1459 — — Denkschriften XXIII, XXIV. Wien, 1864. 4. (T.)

E 1812 — **Zool-botan. Gesellschaft.** Verhandlungen XV. Wien, 63. 8. (T.)

O 2217 — **Geogr. Gesellschaft.** Mittheilungen VIII. 1. Wien, 65. 8. (T.)

O 1305 — **k. k. Reichsanstalt.** Jahrbuch 1865. 3. 4, 1866, 1. Wien. 8. (T.)

E 469 — **Gewerbeverein,** Wochenschrift. Jahrgang XXVI. Wien. 8. (T.)

H 2658 **Wikstrœm.** Jahresbericht d. k. schwed. Ac. über die Fortschritte der Botanik i. J. 1831, übers. von Beilschmied. Breslau, 1834. 8. (Pfarrer *Kuhn,* Affoltern.)

E 2057 **WIESBADEN. Verein für Naturkunde des Herzogth. Nassau.** Jahrbücher, Heft 17. 18. Wiesbaden, 1863, 8. (T.)

F 2430 **Winkler, J. C.**, musée Teyler, catalogue syst. de la collect. paléontologique IV. Harl. 1864. 8. (V.)

Winschell, enumerat. of fossils collected of the Niagara Limestone at Chicago. Cambr. 1865 4. (V.)

— descr. of new species of fossils etc. 8. (V.)

— some indication of a northward transportation of drift materials in the lower peninsula of Michigan. 8. (V.)

WINTERTHUR. (Neujahrsblatt). s. *Kübler*.

B 2225 **Wolf, Dr R.**, Mittheil. über die Sonnenflecken: XVIII. XIX. XX. XXI. Zürich, 1862. 8. (V.)

P 2535 — Schweiz. meteorologische Beobachtungen II. 4, Zürich, 1865. 4. *(G.)

Wullschlegel, J., der japanesische Seidenspinner Ya-ma-maï. 1865. 8. (V.)

E 2304 **WURZBURG. Phys.-medic. Gesellsch.** Medic. Zeitschrift VI. VII. 1. 64. 8. (T.)

E 2305 — — Naturwiss. Zeitschrift: VI. 1. 2. Würzb. 65. 8. (T.)

D 1779 — **Polytech. Verein**, Wochenschrift, Jahrg. XV, 22-52, XVI. 1-21. Würzburg. 8. (T.)

Z

Zeitschrift, botanische, s. *Botanik*.

Z 2667 **Ziegler, J. M.**, hypsometrische Karte der Schweiz, mit Text und Register. Winterthur, 1866. Fol. *(V.)

G 2241 **Zoolog. Garten**, Zeitsch. redigirt von Dr Bruch. Jahrg. VI. Frankfurt a. M. 8. (T.)

W 93 **ZURICH. Naturf. Gesellsch.**, Neujahrsgeschenke No 68. Zürich, 1865. 8. (G.)

D 1135 — — Vierteljahresschrift X. XI. 1. 2. Zürich, 1864-66. 8. (G.)

R 2265 — **Polytechnikum**. Verzeichn. der Bibliothek, 4te Aufl. Zürich, 1866. 8. (Prof *Wolf*,) Zürich.

VORBERATHENDE COMMISSION.

(Statuten § 19.)

Commissionen.

a) *Für Herausgabe der Denkschriften (Mémoires.)*

(Geschæftsordnung von 1846 § 3.)

Gewählt 1849. — Erneuert 1865.

Mérian, P., in Basel.
Coulon, L., in Neuenburg.
Vacat.
Heer, O., in Zürich.
Mousson, A., in Zürich.
Rahn-Escher, C., in Zürich.
Chavannes, A., in Lausanne.

b) *Für Herstellung einer geologischen Karte der Schweiz.*

Gewählt 1860, das letzte Mitglied 1865.

Studer, B., in Bern.
Merian, P., in Basel.
Escher von der Linth, A., in Zürich.
Favre, A., in Genf.
Desor, E., in Neuenburg.
Loriol, P. de, in Genf.

c) *Für Meteorologie.*

Engere Commission.

1861 Wolf, R., Sternwarte, Zürich.
1861 Plantamour, E., in Genf.
1861 Dufour, Ch., in Morges.
1860 Mousson, A., in Zürich.
1860 Kopp, Ch., in Neuenburg.
1860 Wild, H., in Bern.
1861 Mann, F., in Frauenfeld.
1861 Ferri, Giov., in Lugano.
1863 Albertini, Ingenieur, in Samaden.

d) *Für Hydrometrie.*

1867 Culmann, Karl, in Zürich.
1863 Dufour, Ch., in Morges.

1863 Kopp, Ch., in Neuenburg.
1866 Lauterburg, R., in Bern.
1866 Henzi, Frdr, in Plons.
1866 Fraschina, Carlo, colonel du génie, Lugano.

e) *Für Gradmessung;* geodætische Commission.

Gewählt 1861 Wolf, R., Sternwarte bei Zürich.
1861 Dufour, H., in Genf.
1862 Plantamour, E., in Genf,
1861 Hirsch, A., in Neuenburg.
1861 Denzler, H., in Solothurn.

Für Anstellung von Beobachtungen über elektrische Strœmungen.

(Aufgelöst. Siehe pag. 188 der Verhandlungen von Neuenburg.)

f) *Für Untersuchungen über Verbreitung der Lungentuberculose.*

Gewählt 1863, das letztgenannte Mitglied 1864.

Locher-Balber, G., in Zürich.
Meyer-Hoffmeister, C., in Zürich.
Meyer-Ahrens, C., in Zürich.
Lombard, H.-Cl., in Genf.
Jonquière, Dan., in Bern.
Müller, Emil, in Winterthur.

g) *Für Beobachtungen der Grundwasser.*

Gewählt 1866.

Jenni, Frdr., in Wädensweil (Zürich.)
Locher-Balber, H., in Zürich.
Lombard, H.-Cl., in Genf.
Delaharpe, J.-C., in Lausanne.
Wegelin, C., in St-Gallen.

h) *Für die Schläfli-Stiftung.*

Gewählt 1865.

Mousson, A.
Dufour, L.
Studer, B.
Heer, O.
Pictet, Jul.

26